

Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)

Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)

Enginyeria Superior en Informàtica (pla 2003)

PROJECTE FINAL DE CARRERA

REDISSENY, IMPLEMENTACIÓ I MIGRACIÓ DE PROJECTE WEB EXISTENT

Autor Pau Bergadà Esteve

Setembre 2016

Director Jesús Fernández Royo

Empresa Soluciones Telemáticas MOL S.L.

Ponent Maria José Casañ

Departament Enginyeria de Serveis i Sistemes d'Informació

ÍNDIX

INTRODUCCIÓ	4
<i>Motivació i origen del projecte</i>	<i>4</i>
<i>L'empresa i la seva evolució durant el projecte</i>	<i>5</i>
<i>Model de negoci de l'empresa</i>	<i>6</i>
<i>La publicitat.....</i>	<i>6</i>
Google AdSense i Google Adwords.....	6
La web	7
Els anunciantes	7
Els usuaris de la web	7
Altres mitjans de publicació d'anuncis.....	8
Mètriques de publicitat a internet.....	8
<i>El Trànsit.....</i>	<i>9</i>
Incrementar el trànsit	9
VISIÓ GENERAL DEL PROJECTE	12
<i>Objectius i abast del projecte.....</i>	<i>12</i>
<i>Metodologia.....</i>	<i>13</i>
<i>Fase prèvia</i>	<i>13</i>
<i>Iteracions dels mòduls funcionals</i>	<i>13</i>
<i>Participants, rols i responsabilitats</i>	<i>14</i>
<i>Planificació</i>	<i>15</i>
DESENVOLUPAMENT TÈCNIC	17
<i>Anàlisi de requisits.....</i>	<i>17</i>
<i>Requisits funcionals.....</i>	<i>17</i>
Panell de control	17
Usuaris	17
Gestió dels jocs	18
Gestió de categories	18
Gestió SEO dels jocs	19
Gestió SEO de les categories.....	20
Gestió de la Publicitat	20
Web Pública	21

Llistats de jocs	21
Pàgina del joc	22
Cache.....	22
Estadístiques	23
<i>Requisits no funcionals.....</i>	<i>24</i>
Requisits d'usabilitat i interfície d'usuari	24
Requisits de rendiment del sistema	24
Requisits de fiabilitat / disponibilitat	25
Requisits de seguretat	25
<i>Especificació.....</i>	<i>27</i>
<i>Model de casos d'ús.....</i>	<i>27</i>
Actors del sistema.....	27
Diagrames de casos d'ús.....	28
Panell de Control.....	28
Web Pública	30
Especificació de casos d'ús	32
Panell de Control.....	32
Web Pública	61
<i>Model conceptual.....</i>	<i>76</i>
Diagrama de classes.....	76
Classes del model conceptual	77
<i>Disseny del sistema</i>	<i>80</i>
<i>Arquitectura física del sistema.....</i>	<i>80</i>
Servidor Web	80
Servidor d'estadístiques.....	80
Granja de Servidors Multimèdia	81
<i>Arquitectura lògica del sistema</i>	<i>82</i>
Patrons empleats	82
Model-Vista-Controlador (MVC).....	82
Patró Singleton.....	83
Front controller.....	84
Disseny de la base de dades	84
<i>Implementació</i>	<i>87</i>
<i>Tecnologies emprades.....</i>	<i>87</i>
<i>Codificació.....</i>	<i>91</i>
CodeIgniter (CI)	92

Enrutador	93
Seguretat.....	94
Controladors	95
Models	98
Vistes.....	99
CSS3	101
Media queries	101
Sprites CSS.....	102
Image Magick.....	103
Crontab & cron, rsync	103
Memcached	104
htaccess	104
<i>Proves del sistema.....</i>	<i>106</i>
<i>Proves d'integritat de la Base de dades</i>	<i>106</i>
<i>Proves funcionals</i>	<i>106</i>
<i>Proves d'interfície d'usuari.....</i>	<i>107</i>
<i>Proves de seguretat i control d'accés.....</i>	<i>107</i>
<i>Proves de rendiment</i>	<i>108</i>
VALORACIÓ ECONÒMICA.....	109
<i>Costos de personal</i>	<i>109</i>
<i>Costos de desplegament</i>	<i>110</i>
<i>Costos totals.....</i>	<i>110</i>
CONCLUSIONS	111
<i>Treball realitzat</i>	<i>111</i>
<i>Treball futur</i>	<i>112</i>
<i>Valoració personal</i>	<i>113</i>
BIBLIOGRAFIA	115
GLOSSARI	116
Annex I - Exemple d'ús Image Magick	118

INTRODUCCIÓ

Motivació i origen del projecte

La idea del projecte sorgeix després d'uns anys treballant a l'empresa Soluciones Telemáticas MOL S.L (STMOL) en la que vaig començar treballant com a becari l'any 2008. L'empresa es dedica des de fa més de 10 anys a la creació i explotació de portals web de diferents temàtiques essent la seva principal font d'ingressos la venta de publicitat online.

Quan entro a formar part d'STMOL l'equip és força reduït i tot i que ja s'han començat a realitzar alguns projectes nous aplicant metodologies d'enginyeria informàtica, els projectes més importants de l'empresa estan realitzats sense seguir cap metodologia que faciliti el manteniment i escalabilitat dels projectes. Cada cop que un programador continuava un projecte existent fent servir criteris i metodologies diferents feia que el codi s'anés complicant cada cop més i més agreujant més el problema.

La idea de refaccionar el codi de la web i el panell de control de les webs de l'empresa es planteja seriosament davant la dificultat que tenen els programadors nous de realitzar canvis a la web i la font de problemes que sorgeixen cada cop que algú toca el codi.

El problema es va fent cada cop més evident en una web amb cada cop més visites, que necessita urgentment noves funcionalitats tant per la gestió dels continguts com a nivell de client i de servidor, la necessitat de instal·lar mètriques pels continguts i la necessitat de refaccionar un codi que amb els anys ha anat acumulant molts pegats, redundàncies i arrossegant una sèrie de problemes tècnics difícils de gestionar.

Aprofitant el know how aconseguit en un darrer projecte que no va arribar a veure la llum es decideix que ha arribat el moment de solucionar aquest encallament. La idea es començar per una de les webs (juegos10.com) que serà objecte d'aquest PFC i posteriorment anar modificant la resta de webs.

Al mateix temps es pretén implantar una metodologia i un disseny comuns als projectes nous que permeti a qualsevol programador nou familiaritzar-se ràpid en qualsevol dels projectes de l'empresa, facilitar futurs canvis a la web i la programació de noves funcionalitats molt necessàries.

El principal problema és la desconfiança i prejudicis del cap de l'empresa molt reticent en emprar eines com Frameworks per tal d'estructurar i facilitar la programació, molt preocupat pel rendiment dels servidors per donar servei a 1/2 milió de visites diàries i amb molta preocupació també perquè la migració del sistema no suposi cap problema pel posicionament web i l'estabilitat de la web. Això condicionarà la metodologia que utilitzarem durant el projecte, precisament per donar confiança al cap de l'empresa, que prendrà el rol de client en aquest projecte.

L'empresa i la seva evolució durant el projecte

En el moment de l'inici de la realització del projecte es pot dir que STMOL és una empresa que ja porta uns anys en el món d'Internet i que ha aconseguit aixecar diferents projectes web amb èxit, acumulant un total de més de mig milió de visites diàries entre totes les seves webs i amb una perspectiva de creixement. Això li permet tenir la estabilitat suficient per formar un petit grup de desenvolupadors per atendre tant al dia a dia de l'empresa com a la gestació de nous projectes.

Fruit d'aquesta estabilitat el 2010 comencem el desenvolupament d'un nou projecte molt ambiciós que ens permet plantejar-nos el desenvolupament d'una manera diferent a com hem fet fins ara, analitzant diferents tecnologies que encaixin en les nostres necessitats i que ens ajudin a evitar els problemes que tenim detectats des de fa temps en els altres projectes de l'empresa. Malauradament el projecte s'acaba abandonant no tant per motius tècnics sinó de negoci i ens trobem enmig d'una reestructuració de personal i amb un know how acumulat que no tenim intenció de desaprofitar.

Aquesta situació és el que dona el tret de sortida per centrar-nos en els projectes de la casa que són rendibles i solucionar tots els problemes que hem anat arrossegant per poder fer-los créixer. Com he comentat ens centrem primerament en la web de juegos10.com

Les eines introduïdes per la gestió de la web fa que el seu posicionament als cercadors es vegi afavorit i el nombre de visites acabi creixent gradualment fent necessari introduir millores en els servidors i de rendiment de la web per suportar un augment considerable de trànsit que arribarà fins al milió de visites diàries només amb juegos10.com

Aquest èxit serà bo per l'empresa però portarà certs maldecaps a l'hora de seguir una planificació del projecte que sovint es veu afectada pel canvi en les necessitats estratègiques del client.

En qualsevol cas, el redisseny i migració de juegos10.com acaba resultant un èxit des del punt de vista tecnològic i s'acaba exportant a la resta de les webs de l'empresa.

Model de negoci de l'empresa

STMOL explota diverses webs de continguts variats. Juegos10.com és una web directori de jocs programats en flash. STMOL desenvolupa alguns d'aquests jocs però la majoria s'obtenen de l'intercanvi de jocs amb altres webs, la seva compra o la cessió dels drets de publicació dels jocs a la web.

La publicitat

El principal model de negoci d'STMOL i en concret de juegos10 és la venda d'espais de publicitat a la web a diferents mitjans de publicació d'anuncis o anunciants.

La web disposa de diferents formats disponibles de publicitat. Aquests han anat canviant per adaptar-se a les necessitats de cada moment, per maximitzar la rendibilitat de la web.

Els formats de publicitat de que disposa la web a dia d'avui són els següents.

- *Bàners de mides diferents en les diferents pàgines de la web.*
- *Bàners durant la càrrega dels jocs.*
- *Publicació de jocs d'altres webs amb un enllaç a la web d'origen.*
- *Zones d'enllaços.*
- *Lloguer del fons de la web per posar-hi publicitat.*
- *Lloguer de bàners emergents.*

Es considera publicitat qualsevol mètode per enviar usuaris des de la nostra web a una altra web, d'aquesta manera un simple enllaç al peu de la pàgina o en un joc té un valor que es cobra.

Juegos10 té una sèrie de proveïdors d'anunciants i tractes amb diferents webs que nodreixen d'anuncis diferents espais fixos en la web. Cadascun d'ells té els seus propis sistemes per comptabilitzar el rendiment de les campanyes publicitàries i la seva monetització. Vegem-ne un dels més importants:

Google AdSense i Google Adwords

Google proporciona aquestes plataformes per gestionar la venda de publicitat a qualsevol web per obtenir ingressos, a canvi d'una comissió. Es calcula que el 90% dels ingressos d'aquest gegant de la

informàtica és a través de la venda de publicitat a través de les seves plataformes per anunciants (Adwords) i de gestió dels anuncis per part de les webs (AdSense).

La web

Mitjançant Google AdSense es defineix una sèrie d'espais distribuïts a la web que estaran disponibles per a anunciants. Google ofereix un ventall molt ampli de formats de bàners o anuncis de text que s'associaran a aquests espais. També ofereix tota una sèrie de consells sobre l'efectivitat dels anuncis segons la zona de la web on es col·loquin i com s'integrin al disseny de la pròpia web. Finalment també proporciona tot un seguit d'eines per gestionar la publicitat que s'inclourà en aquestes zones, visualitzar les mètriques d'efectivitat de les campanyes i dels beneficis obtinguts i donant la possibilitat de bloquejar anuncis o anunciants que no es volgués incloure a la web, com per exemple podria ser una web de la competència o continguts o productes que no es vulgui associar a la web.

Els anunciants

A través de la plataforma Adwords, Google ofereix als anunciants la possibilitat de comprar diferents tipus de campanyes a la xarxa de webs que usen AdSense. S'estableix una subhasta entre els anunciants pels espais de publicitat disponibles. Els anunciants licitaran pels espais de publicitat segons el retorn que n'obtinguin.

Aquest retorn dependrà de diferents factors com poden ser, la segmentació dels usuaris de una web, el seu poder adquisitiu, els seus hàbits de compra, en definitiva, que les campanyes publicitàries estiguin dirigides a un públic adequat en el moment adequat.

Els usuaris de la web

Google sap molt bé que l'efectivitat de les campanyes publicitàries va de la mà

Lògicament els anunciants estaran disposats a pagar més si el retorn de la seva inversió és positiu i això està molt relacionat amb la necessitat d'accedir al seu públic potencial.

Bàsicament Google posa en contacte anunciants, webs i usuaris de la web i intenta maximitzar el rendiment de les campanyes de publicitat per oferir als anunciants el tipus de publicitat que millor s'adapta als seus gustos.

D'aquesta manera s'estableix una política de preus variables segons la oferta i la demanda entre anunciants i espais publicitaris que beneficia tant als propietaris de les webs que veuran

La publicitat de Google està totalment personalitzada a l'usuari de la web segons els seus gustos i accions que Google va recopilant dels seus usuaris. La estratègia de Google és obtenir la màxima informació dels internautes per poder oferir-los una publicitat gairebé a la carta. Personalitzada completament segons els seus gustos i preferències, utilitzant el seu historial de navegació per diferents webs. I com que el sistema AdSense està interrelacionat entre les diferents webs Google acaba essent molt efectiu. El rendiment dels bàners de Google acostuma a ser bastant més baix que en altres mitjans de publicació.

Altres mitjans de publicació d'anuncis

Existeixen altres agències que realitzen d'intermediaris entre anunciants i webs, normalment són empreses que tenen una xarxa de webs segmentada en un públic molt determinat, i ofereixen a tercers anunciar-se en aquestes xarxes de webs on hi ha la teva. El tipus de campanyes a través d'aquestes agències acostumen a estar més ben pagades que les campanyes realitzades a través dels serveis de Google, però estan més limitades a webs amb un volum de trànsit important.

Mètriques de publicitat a internet

Existeixen diferents models per monetitzar les campanyes de publicitat, normalment les campanyes van associades a un o una combinació d'aquests models:

- *CPM: És una dels models més utilitzats en publicitat, es correspon al cost per cada mil impressions, és a dir el preu que l'anunciant paga per cada cop que el seu baner es visualitza 1000 cops a la teva pàgina.*
- *CPC: El Cost per Clic és bastant utilitzat. És un model basat en el nombre de clics que es realitzen sobre l'anunci.*
- *Existeixen altres models de monetització com el CPA o Cost per Acció que requereixen a més a més d'una acció per part del usuari. En el tipus de web de juegos10 no és gaire corrent.*

És important fer un seguiment del compliment d'aquestes mètriques quan realitzes campanyes a la teva web. Per fer-ho pots optar per diferents sistemes de gestió d'anuncis, que proporcionen informació sobre les mètriques de les campanyes que tens actives a la web. Els anomenats AdServers:

- *Google ofereix la seva plataforma **Google DoubleClick for Publishers (DFP)** per gestió de la publicitat i creació d'informes sobre mètriques de publicitat, com ara els clics i les impressions de campanyes realitzades tant en la seva plataforma Google Sense com per altres mitjans.*

- *Una altra solució és OpenX, que proporciona un servei semblant a DFP i que pots instal·lar en un servidor propi.*
- *Existeixen multituds de solucions disponibles cadascuna amb les seves característiques: AdColt, Adzerk, Broadstreet ...*

El factor més rellevant de totes aquestes mètriques, eines de gestió d'anuncis i empreses que volen publicitar-se a la teva web es resumeix en una paraula: Trànsit.

El Trànsit

En un model de negoci basat en publicitat, el factor més rellevant és el trànsit web, això és el nombre de visites que genera diàriament la pàgina web. Cap web per ben segmentada que sigui i cap campanya per bona que sigui no serà econòmicament rendible sense milers i milers de visites.

El trànsit és doncs una matèria prima que s'ha de cuidar i potenciar. Si entenem quines són les fonts de trànsit d'una web, entendrem quins aspectes de la nostra web cuidar, per potenciar els diferents tipus de trànsit:

- ***Trànsit directe:*** *són les visites rebudes per usuaris que coneixen la pàgina i entren directament a través d'un dels seus enllaços normalment el principal (juegos10.com) ja sigui perquè se'l sap de memòria o perquè el té desat als preferits o d'un enllaç en un document o un correu electrònic.*
- ***Trànsit de referència:*** *Són les visites rebudes a través d'una altra web mitjançant un enllaç a la nostra.*
- ***Trànsit de campanyes:*** *Són les visites rebudes a través de màrqueting online.*
- ***Trànsit de cerca:*** *Són les visites rebudes a per usuaris com a resultat d'una cerca en un cercador.*

Incrementar el trànsit

Si el trànsit és tant important, és bo conèixer quines coses podríem fer per incrementar-lo en cada tipus. vegem-ne algunes per extreure'n alguns requisits desitjables per a la nostra web:

- ***Trànsit directe:*** *Fer que la nostra sigui un web de referència, amb un contingut interessant i ben organitzat. En el cas de juegos10 ajudaria tenir els millors jocs, una web amigable amb categories molt ben seleccionades i atractives, una web que carregues ràpid i que no tingués errors.*

Requisits desitjables:

- Sistema d'estadístiques que ajudi als gestors de continguts de juegos10 a saber quin jocs són els més jugats i agraden més per poder publicar-los a la portada o a les categories.
 - Tenir una web de disseny modern i que carregui ràpid el contingut.
 - Possibilitat d'afegir categories noves.
-
- **Trànsit de referència:** *Són les visites rebudes a través d'una altra web mitjançant un enllaç a la nostra. En el cas de juegos10 aquest tipus de trànsit s'aconsegueix sobretot mitjançant l'intercanvi de jocs amb altres web. Quan estàs distribuint un joc de creació pròpia, s'afegeix un enllaç a la web de juegos10 esperant que el visitant de l'altre web que està jugant al teu joc, visiti juegos10 on hi trobarà més jocs desenvolupats per nosaltres.*
 - **Trànsit de campanyes:** *Són les visites rebudes a través de màrqueting online. Aquest tipus de trànsit és més important en webs en que el retorn de la inversió en màrqueting és més elevat, normalment són webs on es venen productes o serveis.*
 - **Trànsit de cerca:** *Són les visites rebudes a per usuaris com a resultat d'una cerca en un cercador. Està demostrat que la major part de clics dels usuaris a les pàgines de resultats dels cercadors són a web que apareixen a les primeres posicions. Per tant és important aconseguir aparèixer en les primeres posicions. Els algorismes que utilitzen els cercadors per ordenar els resultats de cerca no són de l'àmbit públic. Tot i això hi ha indicis d'alguns paràmetres que tenen en compte en el seu algorisme i molts d'ells estan relacionats amb la impressió que s'emporten els usuaris del cercador quan cliquen a la teva web com a resultat d'una cerca:*
 - Si buscaven un joc de xutar penals que sigui un bon joc de penals, amb el joc a pantalla completa, amb un disseny atractiu, ...
 - Si buscaven jocs de cartes que la pàgina tingui una bona selecció de jocs de cartes, amb un disseny atractiu que els jocs carreguin ràpid, ...*(Recordem en aquest punt la importància d'un sistema d'estadístiques per localitzar aquests jocs bons.)*

Existeixen tot un seguit de tècniques, que tenint en compte aquests indicis, ens ajudaran a millorar el nostre posicionament en cercadors. Aquestes tècniques d'optimització en cercadors s'anomenen tècniques de SEO (Search Engine Optimizations). En el cas de juegos10 es poden aplicar moltes d'aquestes tècniques SEO per millorar-ne la posició:

Requisits desitjables:

- Fer les URL's més amigables. Poder canviar les URL's dels jocs.
- No perdre el posicionament d'una pàgina realitzant redireccions de les URL's antigues cap a la pàgina nova.
- Gestionar els camps de metatitle, metadescription, i metakeywords de jocs i categories.
- Poder fer una gestió de categories a la web.
- Poder organitzar els enllaços de les categories a la web en diferents zones del menú i del peu de pàgina.
- Etc.

El trànsit dels cercadors és el que ens proporciona més possibilitats de creixement a la web de juegos10, i aquest és l'objectiu final de les millores i eines que es volen incorporar a juegos10.

VISIÓ GENERAL DEL PROJECTE

Objectius i abast del projecte

A continuació es defineixen els objectius que es pretenen assolir amb aquest projecte:

- *Aprofundir en la enginyeria de software per escollir una metodologia apropiada pel desenvolupament d'aplicacions web, així com les eines necessàries pel seu disseny i implementació tant per aquest com per futurs projectes a la empresa. I afegir-los com a metodologia interna per a desenvolupament de nous projectes.*
- *Estudi de l'arquitectura i necessitats tècniques per a la posada en producció d'aplicacions web.*
- *Elecció d'un entorn de desenvolupament adequat.*
- *Recollir i analitzar els requisits i funcionalitats de la web i el panell de control per la gestió d'una pàgina web dedicada a la distribució de jocs flash.*
- *Aprenentatge de les tecnologies necessàries: HTML, CSS JavaScript, AJAX, XML, MySQL, memcached, optimització de servidors, htaccess, SVN ...*
- *Posada en marxa d'un servidor Nginx per continguts multimèdia.*
- *Desenvolupament d'un mòdul d'estadístiques de temps de partida.*
- *Planificar una estratègia per la migració del sistema, tant pel que fa als continguts, com a la estabilitat del sistema per no deixar el servei interromput davant possibles fallades en la posada en marxa.*
- *Estudi de les tècniques de SEO per tal de no perjudicar i millorar el posicionament en cercadors web.*
- *Estudi i millora de la seguretat de la aplicació web davant alguns atacs que s'han anat produint durant el desenvolupament el projecte.*

Metodologia

Les necessitats específiques d'aquest projecte fan que es plantegi el desenvolupament d'aquest en diferents iteracions o mòduls. Aquests s'aniran desenvolupant, testejant i posant en producció successivament en un cicle de desenvolupament en cascada en el que conviuran el sistema antic i el nou fins a la substitució completa del sistema antic al finalitzar el projecte.

El projecte es desenvolupa en una fase prèvia i de recerca i tres mòduls funcionals: el front-end, el back-end i el mòdul d'estadístiques.

Fase prèvia

En aquesta fase es realitza una captura de requisits del sistema i es definirà una metodologia de treball per al projecte que serveixi a l'empresa per aquest però també en altres projectes. Aquesta metodologia es validarà i adaptarà durant el transcurs del projecte.

En concret es planteja:

- *Introducció d'una eina de control de versions.*
- *Elaborar un manual de bones pràctiques de programació.*
- *Refacció periòdica del codi font per simplificar-lo al màxim.*
- *Definir programari de treball.*
- *Definir un mètode de desplegament de codi a producció*

Iteracions dels mòduls funcionals

Cadascuna de les iteracions s'abordarà amb el següent grup de tasques:

DISSENY I IMPLEMENTACIÓ

- *Selecció dels requisits del mòdul.*
- *Realitzar un prototipatge gràfic del mòdul.*
- *Disseny del model del sistema.*
- *Disseny del mòdul del sistema.*
- *Implementació del mòdul del sistema.*

TEST EN ENTORN DE DESENVOLUPAMENT

- *Test de funcionalitat del mòdul.*
- *Preparació d'un entorn de proves al servidor de producció*

DESPLEGAMENT

- *Dissenyar scripts necessaris de migració de dades.*
- *Estabilitzar el mòdul al servidor de producció en un domini de proves.*
- *Activar el nou mòdul a producció mantenint el mòdul vell accessible en un altre subdomini i a punt per desfer el canvi.*

TEST EN ENTORN DE PRODUCCIÓ

- *Es realitza un seguiment de possibles errors reportats pels usuaris del front-end i del back-end.*

Es decideix utilitzar una versió simplificada de la metodologia de desenvolupament àgil SCRUM, de fet se n'agafen conceptes que s'utilitzaran per fer un seguiment del projecte per part del cap o client.

En concret es proposa:

- *Definir una llista de requisits del mòdul.*
- *Definir blocs temporals de 2 o 3 setmanes en les que es fixen junt amb el cap aquells requisits que es pretenen implementar.*
- *Revisió al final del bloc temporal definit dels avanços produïts.*

Participants, rols i responsabilitats

A continuació es descriuen els participants en el projecte:

Miguel Ortiz Luque

- *Rol: Cap de l'empresa i responsable màxim de juegos10.com.*
- *Responsabilitat: Definir els requisits, funcionalitats i interfície gràfica del projecte.*

Jesús Fernández Royo

- *Rol: Director del projecte.*
- *Responsabilitats: Seguiment, control i assessor del projecte.*

Rafael Pérez

- *Rol: Dissenyador gràfic.*
- *Responsabilitats: Dissenyar la interfície gràfica del front-end.*

Carlos Ortiz Luque

- *Rol: Responsable de continguts de juegos10.*
- *Responsabilitats: Gestió de l'equip de continguts de juegos10. Responsable de SEO de juegos10.*

Elisabet, Sílvia, Rafa, Badr

- *Rol: Gestors de continguts de juegos10*
- *Responsabilitats: Gestionar la publicació de categories i jocs a juegos10.*

Pau Bergadà Esteve

- *Rol: Analista, programador i responsable de les proves.*
- *Responsabilitats:*
 - Captura, especificació i validació de requisits.
 - Elaboració del model d'anàlisi i disseny.
 - Elaborar el model de dades.
 - Programar el sistema.
 - Planificar i executar la migració del sistema: dades, URL's ...
 - Preparar les proves funcionals.

Planificació

Des del primer moment es tenia molt clar que el disseny i la migració del sistema es volien fer en diferents fases. Els motius principals eren que després de cada fase o iteració el sistema quedés funcional i amb una millora incremental acabada.

Un altre motiu pel que es decideix realitzar el projecte en diferents iteracions és la facilitat per avaluar i reconduir l'estratègia de desenvolupament en cas d'imprevistos minimitzant l'efecte sobre el rendiment de la web, que no oblidem ja té un volum important de trànsit que no s'està disposat a perdre per possibles errors en el càlcul de l'impacte d'aquesta migració.

La planificació proposada pel projecte és la següent:

TASCA	Estimació en dies
Captura i especificació de requisits.	5
Estudi de tecnologies i solucions existents, eines de desenvolupament i proves inicials.	10
Primera iteració	
Preparació de la webapp	2
Sistema d'usuaris	3
Gestió de Jocs, Categories	10
Migració de Dades: Realitzar scripts de migració	2
Desplegament	2
Test	4
Segona iteració	
Preparació de la webapp	1
Disseny + maquetació	10
Cache	5
Desplegament	2
Test	4
Tercera iteració	
Preparació de la webapp + servidor	2
Implementació recollida de temps de partida	2
Agregació de les dades dels temps de partida	5
Visualització de les estadístiques	5
Desplegament	1
Test	5
TOTAL	80 dies

DESENVOLUPAMENT TÈCNIC

Anàlisi de requisits

La captura de requisits és una de les primeres etapes en el desenvolupament d'un projecte. En ella es recullen les necessitats dels usuaris per tal d'aconseguir oferir-los una solució que s'adapti completament a les seves necessitats. La captura de requisits en aquest projecte s'ha realitzat tenint en compte:

- *El **software existent** que tenia un cicle de vida provat i que tot i tenir mancances complia amb el seu propòsit. L'anàlisi del software existent ha sigut d'una importància cabdal donat que s'han recollit una sèrie de necessitats vitals a preservar per al bon funcionament final del software.*
- *S'ha parlat molt també amb l'equip de redactors o **usuaris del panell** de control del sistema que són grans coneixedors del sistema antic i del negoci. Aquesta part també ha sigut de gran valor donar que són grans coneixedors de les mancances del sistema antic.*
- *S'ha parlat també amb el **cap** que és el que coneix millor les estratègies per millorar la web actual que aquest projecte ens permetrà implementar.*

Hem separat la captura de requisits en **requisits funcionals** que descriuen les entrades i sortides del sistema i **requisits no funcionals** que defineixen les qualitats generals que ha de tenir el sistema.

Requisits funcionals

El llistat de requisits funcionals després de l'anàlisi i agrupats en les tres fases de desenvolupament és la següent:

Panell de control

Usuaris

S'estableix un sistema d'usuaris per a l'accés al panell de control, que registri alguns paràmetres de la seva activitat per seguretat. S'estableixen dos nivells d'accés al panell de control, un d'ells

amb algunes restriccions a les seves funcionalitats (usuari) i un altre amb accés total a les funcionalitats del panell (superusuari).

Requisits

- *L'accés al panell ha d'estar protegit amb una autenticació amb contrasenya.*
- *Hi ha d'haver dos nivells d'usuaris al panell de control, les gestions que afectin al SEO (vegeu gestió de SEO) només les podran realitzar els superusuaris.*
- *Cada cop que un usuari modifiqui les dades del sistema se n'ha de registrar l'usuari i la data de qui i quan ha realitzat la modificació.*

Gestió dels jocs

Un joc tindrà un títol, una descripció, una imatge, un llistat de categories a les que pertany (veure *Gestió de categories*), un tipus (segons si és un joc flash o un enllaç a una URL externa) i en cas de ser un joc flash si aquest és redimensionable o té unes mides fixes i quines són aquestes. També tindrà una data de publicació comuna a totes les categories.

Requisits

- *Qualsevol usuari del panell de control podrà donar d'alta, modificar o eliminar jocs del sistema.*
- *Un joc tindrà una data de publicació i un estat per cada categoria amb la que es relaciona.*
- *Com que en el disseny de la web antiga és diferent de la nova, i els thumbs dels jocs tenen mides diferents, els jocs hauran de conservar el thumb antic.*
- *Amb el disseny nou cada joc podrà tenir diverses imatges de thumb, que es podran ordenar per preferència. A la web es mostrarà la primera imatge de la sèrie d'imatges.*
- *Els estats del joc en cada categoria podran ser actiu, inactiu, en construcció i descartat.*
- *Els jocs podran ser en format flash l'executable del qual s'haurà de pujar en un FTP que s'habilitarà pels usuaris i que haurà de tenir el mateix nom que l'indicat al panell de control. O també podran ser una URL d'una pagina externa.*

Gestió de categories

Els jocs de la web es classifiquen en categories que es mostren a la web com a llistats de jocs ordenats. Una categoria tindrà un títol, un estat (activa, inactiva), una posició dins la web o ordre de publicació i un tipus de categoria (normal, subcategoria, subcategoria-longtail) Les categories de tipus subcategoria i subcategoria-longtail van associades a una categoria de nivell superior.

Requisits

- *Qualsevol usuari podrà donar d'alta i modificar una categoria, només el superusuari podrà eliminar-la.*
- *El superusuari només podrà eliminar una categoria si no té jocs associats.*
- *El panell de control tindrà una pàgina amb el **l·listat de categories** filtrat per estat i tipus.*
- *Les categories amb el mateix estat i tipus tindran un ordre de posició amb el qual s'ordenaran dins el l·listat. Aquest ordre s'ha de poder modificar fàcilment arrossegant una categoria dins el l·listat a la posició determinada. Al canviar una categoria d'estat i/o tipus se li assignarà la primera posició del l·listat.*
- *Per cada categoria es mostrarà el thumb del joc associat a la categoria amb una data de publicació més elevada i el títol de la categoria.*
- *Per cada categoria es mostrarà una pàgina o **l·listat dels jocs** que comparteixen aquella categoria ordenats per la data decreixent de publicació. El l·listat de jocs inclourà el thumb del joc i la data de publicació d'aquest.*
- *En cada l·listat dels jocs d'una categoria es podran filtrar els jocs segons el seu estat: actiu, inactiu, en construcció i descartats. (vegeu en Web: L·listats de jocs).*
- *Des de la pàgina de l·listat de jocs per categoria s'ha de poder canviar un joc d'estat, desvincular un joc de la categoria, canviar la data de publicació del joc dins la categoria.*
- *Una subcategoria té una categoria pare però no pot ser categoria pare d'una altra subcategoria.*
- *Una subcategoria-longtail pot estar associada a qualsevol tipus de categoria.*
- *Les categories i subcategories han de tenir una imatge o icona associada abans de ser activades.*

Gestió SEO dels jocs

Cada joc tindrà una sèrie d'informació que s'utilitzarà per tècniques de SEO en el posicionament de juegos10.com en cercadors. S'utilitzaran el títol i la descripció per definir els metatags HTML amb la informació del joc i per formar la URL. Cada joc pot tenir associades més d'una URL, cada URL conté una data de modificació. (Vegeu l'apartat Web: L·listat de jocs)

Requisits

- *Al donar d'alta un joc es crearà una URL única d'aquest joc en el sistema formada pel títol del joc i l'identificador únic del joc al sistema.*
- *La URL tindrà la forma `/juegos/juego/titol-del-joc_id.php`*

- on **titol-de-joc** és el títol del joc sense accents i substituint els espais per guions. en cas de no tenir títol s'usarà la cadena "juego".
- on **id** és l'identificador únic del joc en el sistema.
- Cada cop que es modifica el títol d'un joc es crea una nova URL en el sistema associada al joc amb un data de modificació. En cas que ja existís una URL igual, només s'actualitzaria la data de modificació.
- Cada cop que s'actualitza la URL del joc es genera un fitxer de redireccions (vegeu apartat Web: Pàgina del joc).

Gestió SEO de les categories

Cada categoria tindrà una sèrie d'informació que s'utilitzarà per tècniques de SEO en el posicionament de juegos10.com en cercadors. Cada categoria tindrà un metatitle, una metadescription i una cadena de keywords i un llistat de URL's amb una data de modificació. (Vegeu l'apartat Web: Llistat de categories)

Requisits

- Al donar d'alta una categoria es demanarà una URL per la categoria que s'introduirà al sistema junt amb data de modificació d'aquell instant.
- El sistema comprovarà que la URL no estigui en ús.
- El sistema permetrà canviar la URL d'una categoria només a un responsable o superadministrador. Aquesta s'afegirà al llistat de URL's de la categoria amb data de modificació d'aquell instant. En cas que ja existís una URL igual, només s'actualitzaria la data de modificació.
- Cada cop que s'actualitza la URL de la categoria es genera un fitxer de redireccions (vegeu apartat Web: Llistat de jocs).

Gestió de la Publicitat

El control de la publicitat a la web és un tema crític. Qualsevol fallada pot comportar pèrdues econòmiques a l'empresa. Per altra cantó, cada proveïdor de publicitat utilitza un sistema propi i les zones i formats de publicitat a la web són molt canviants, per tant no és viable realitzar una gestió centralitzada de la publicitat a tota la web. Així doncs es decideix solucionar el tema fent una gestió combinada amb les utilitzats de cada proveïdor i la inserció manual dels codis a les zones publicitàries de la web. Tot i això hi ha una sèrie de requisits relacionats amb la presentació dels espais de publicitat a la web que bé mereixen un anàlisi.

Requisits

- *Durant la càrrega del joc i durant els posteriors segons s'habilitarà una zona publicitària ocupant l'espai del joc a la web. Aquesta zona publicitària estarà activa durant 15 segons durant els quals es mostrarà un baner publicitari. L'usuari podrà ocultar aquesta publicitat que ocultarà el joc després dels 10 primers segons.*
- *Cada zona de publicitat de la web tindrà un sistema que permetrà la configuració de diferents campanyes en diferents proveïdors. D'aquesta manera les primeres visualitzacions d'una pàgina tindran uns codis de publicitat i les posteriors en tindran unes altres.*

Web Pública

Llistats de jocs

La web és la part que l'usuari final veu del sistema. Un llistat de jocs mostra una selecció de jocs per una categoria determinada, organitzats en pàgines. La pàgina de llistat de jocs tindrà un menú superior amb categories i subcategories i un peu de pàgina amb subcategories-longtail. També ha de mostrar publicitat.

Requisits

- *El disseny de la pàgina de jocs per categoria és comuna a totes les categories.*
- *La pàgina tindrà una capçalera amb un menú desplegable amb totes les categories i subcategories.*
- *La pàgina tindrà un llistat dels jocs d'aquella categoria. Per cada joc es mostrarà el primer thumb segons l'ordre del thumbs i el nom del joc, situant el punter del ratolí a sobre del thumb d'un joc es mostrarà en un missatge flotant la descripció del joc.*
- *El llistat mostrarà els jocs la data de publicació dels quals sigui inferior o igual a la data actual, només tenint en compte el dia de publicació. Estaran ordenats decreixentment segons la data de publicació completa. Els llistats de jocs s'actualitzaran un sol cop al dia a les 8 del matí quan es publicaran tots els jocs d'aquell dia de cop.*
- *El llistat de jocs ha de tenir una longitud màxima de 30 files de jocs, si se supera aquest nombre de jocs, el llistat s'haurà d'organitzar en pàgines.*
- *La pàgina també tindrà un peu de pàgina amb les categories longtail associades a la categoria que s'està visualitzant.*
- *Cada pàgina de llistat de jocs tindrà una única URL definida com la URL associada a la categoria que tingui la data més recent de modificació.*

- *En cas d'intentar accedir a una URL d'una categoria que no és la més recent en el sistema, s'haurà de redirigir a l'usuari a la nova URL, enviant un codi HTML de redirecció permanent de la URL.*
- *La pàgina de llistat de jocs haurà de tenir la meta informació necessària per a una correcta indexació d'aquesta pels cercadors. Haurà de mostrar, els metatags title, description i thumb indicats al panell de control per aquella categoria.*
- *Cada joc del llistat de jocs tindrà un enllaç cap a la pàgina del joc en cas de ser un joc de tipus flash o bé a una URL externa en cas de ser un joc extern. En qualsevol dels casos l'enllaç s'obrirà en una nova pestanya del navegador.*

Pàgina del joc

La web és la part que l'usuari final veu del sistema. La pàgina del joc intentarà mostrar el reproductor flash amb el joc carregat.

Requisits

- *La pàgina del joc haurà de tenir un disseny que maximitzi la superfície del joc en el navegador. El joc es redimensionarà (en cas de estar marcat com a redimensionable) ocupant tot l'ample i/o alt del navegador tenint en compte que el joc no podrà mostrar-se tallat.*
- *El joc tindrà unes mides mínimes a partir de les quals podrà visualitzar-se tallat al navegador.*
- *A la dreta del joc es reserva un espai per mostrar campanyes de publicitat. Es col·locarà un altre espai de publicitat a l'esquerra del joc sempre i quan aquest tingui suficient espai per visualitzar-se a unes mides superiors a les mínimes indicades en el sistema.*
- *Paral·lelament a la càrrega del joc s'habilitarà un altre espai de publicitat en l'espai que ocuparà el joc. Mostrant un element visual de càrrega del joc fictici que durarà 15 segons en els quals es podran mostrar campanyes de publicitat. L'usuari podrà tancar aquest espai de publicitat passats 10 segons.*
- *La pàgina del joc també contindrà un menú amb les categories més jugades a la web.*
- *La pàgina del joc contindrà un peu de pàgina amb les subcategories i subcategories-longtail associades a la categoria des de la que s'ha accedit al joc a través de la pàgina del llistat de jocs.*

Cache

Per complir amb els requisits no funcionals de rendiment de la web (vegeu requisits no funcionals) es decideix realitzar un sistema de cache de la web. S'ha decidit que el sistema de cache

emmagatzemi en memòria del servidor les dades de totes aquelles pàgines que accedeixen a la base de dades del sistema.

Requisits

- *Les pàgines en cache tindran una validesa de com a màxim 30 minuts.*
- *El sistema de cache s'ha de auto executar si el sistema cau.*
- *Si una pàgina no està en cache el sistema la generarà i la posarà en cache.*
- *El panell de control tindrà un menú on es podrà afegir al cache cadascuna de les seccions de la web: Llistats de jocs, pàgines de jocs, portada, menús, llistats de subcategories.*
- *Les redireccions URL dels llistats de jocs i les pàgines de jocs s'hauran de bolcar en un arxiu de redireccions.*
- *S'utilitzarà la tècnica de generació d'sprites dinàmicament per disminuir el nombre de peticions d'imatges al servidor pels jocs de la portada. Es combinaran les imatges de diferents jocs en una sola imatge.*

Estadístiques

Les estadístiques són una eina imprescindible per avaluar objectivament la qualitat i l'èxit dels jocs publicats per part dels usuaris finals de la web, proporcionant una ajuda molt valuosa per fer més atractiva la web a visitants nous situant els jocs més populars en la part superior dels llistats de jocs. Després d'estudiar les eines existents per a realitzar estadístiques sobre la duració o temps de partida dels usuaris hem vist imprescindible realitzar el nostre propi sistema d'estadístiques per les limitacions dels sistemes analitzats.

Requisits

- *El sistema ha de comptabilitzar el temps durant el qual un usuari està jugant a un joc.*
- *Es guardarà informació sobre l'origen des del qual l'usuari ha accedit a la pàgina del joc, que podrà ser, des de la portada, des d'una pàgina de jocs, des d'un cercador o una altra web, o mitjançant un accés directe a la URL.*
- *Al llistat de jocs del panell de control es mostraran una sèrie d'estadístiques per cada joc relacionat amb cada categoria des del que s'ha pogut accedir al joc, en concret es mostraran:*
- *Una taula on es mostrarà la taxa de no abandonament del joc després de 5, 10 20 i 50 segons*
- *Gràfics avaluant el percentatge de partides segons que l'usuari triga a tancar la pàgina del joc des del segon 0 al segon 60. Aquesta informació es visualitzarà per categoria a la que pertany el joc i per totes les partides de les diferents partides agrupades.*

Requisits no funcionals

Requisits d'usabilitat i interfície d'usuari

- *La part front-end de l'usuari final de la web, s'ha de visualitzar correctament en qualsevol navegador web, en concret es provaran la correcta visualització en Microsoft Internet Explorer 7 i superiors, Google Chrome, Firefox i Opera.*
- *La part del back-end es desenvoluparà i provarà exclusivament per Google Chrome i Firefox.*
- *La interfície del sistema intentarà respectar els estàndards de HTML5 i de CSS3, però es permetrà la utilització de trucs o hacks per a adaptar la correcta visualització a tots els navegadors descrits.*
- *Es realitzarà una maquetació responsiva de la web, és a dir que s'adapti a l'ample del navegador. S'avançarà l'ús del CSS3 per davant del JavaScript per a temes de representació visual.*
- *S'eliminarà l'ús indegut del tag <table> a la maquetació antiga de la web.*
- *S'utilitzarà la codificació utf8 com a estàndard en el desenvolupament de la web tant per codi com per les dades. Es farà la migració i unificació de les dades del sistema antic per tal de arreglar els problemes que han anat donat en el passat.*
- *El sistema ha de permetre un ús bàsic de la web si el client no té el JavaScript activat.*

Requisits de rendiment del sistema

Un bon temps de càrrega de la web és indispensable per la experiència d'usuari i per la reputació de la web als cercadors. el temps de càrrega hauria de ser inferior a 3 segons.

- *El sistema està pensat per aguantar càrregues de fins a més d'un milió de visites diàries.*
- *L'arquitectura del servidor haurà de permetre la seva escalabilitat davant un augment de visites.*
- *Els continguts multimèdia com ara imatges o els jocs flash s'han de servir des d'una granja de servidor independents del servidor que allotja i executa el codi de la web.*
- *El temps de càrrega de les pàgines dels usuaris de la web seran inferiors a 3 segons.*
- *Per millorar la càrrega de les pàgines de llistats de jocs per categories es realitza una càrrega asíncrona de les imatges que es veuen en aquell moment al navegador. Les imatges s'hauran d'anar carregant progressivament al fer scroll en els llistats.*

- *Per reduir el número de connexions al servidor d'imatges s'hauran d'agrupar les imatges de diferents jocs en una sola imatge per descarregar utilitzant les tècniques d'sprites CSS, i la llibreria Image Magick de Linux.*
- *Per reduir la càrrega del sistema serà necessari l'ús d'un sistema de cache.*

Requisits de fiabilitat / disponibilitat

- *El sistema no estarà disponible com a màxim 15 minuts durant les pujades de codi a producció, aquestes pujades hauran de realitzar-se de ser possible durant la franja del dia que menys trànsit té la web.*
- *Es realitza la contractació i configuració d'un servei extern de seguretat contra atacs DoS de denegació de servei i per mantenir una còpia accessible de la web en cache per moment crítics d'inestabilitat del sistema, com podria ser la fallada d'un disc o d'un servidor.*

Requisits de seguretat

El sistema ha de resoldre mancances en la seguretat del sistema antic que ha sofert algun atac en el passat. en concret les mesures que s'adoptaran seran les següents:

- *El cap informàtic generarà contrasenyes segures que combinin caràcters alfanumèrics i símbols i els enviarà en privat als usuaris del panell de control.*
- *Emmagatzemar les contrasenyes encriptades al sistema utilitzant l'algorisme de xifrat sha2 i l'ús de llavors per xifrar-les a la base de dades.*
- *Instal·lació de Firewall i antivirus als ordinadors dels usuaris i superusuaris de la web.*
- *Crear un codi de bones conductes en el que s'explica als usuaris la importància de identificar-se amb el seu usuari i contrasenya i no amb el d'un company i de no compartir les contrasenyes amb ningú.*
- *L'accés als servidors de producció, FTP i bases de dades tindran un accés limitat mitjançant un Firewall a la IP de la oficina. Qualsevol altre accés serà rebutjat.*
- *El sistema ha de complir les especificacions de la LOPD garantint la integritat a les dades dels usuaris de la web.*
- *Les contrasenyes dels Administradors de la web s'han de canviar amb una freqüència de 6 mesos al panell de control i d'1 any a en l'accés als diferents serveis del servidors web.*
- *El sistema ha de realitzar un sistema de còpia de seguretat incremental del codi i bases de dades un cop al dia durant dues setmanes, després un cop a la setmana durant dos mesos i*

després es guarden còpies mensuals. Les còpies de seguretat es repliquen en tots els servidors de l'empresa.

- *Crear un protocol de recuperació del sistema davant de la necessitat eventual d'utilitzar una còpia de seguretat.*
- *Contractació i configuració d'un servei extern de seguretat contra atacs DoS de denegació de servei.*

Especificació

Un cop definits els requeriments del sistema per part dels usuaris, definirem les funcionalitats concretes del sistema per a donar resposta a aquestes necessitats.

Definirem en els propers dos apartats el Model de casos d'ús i el Model conceptual del sistema que ens ajudaran a especificar els requisits funcionals del sistema.

Model de casos d'ús

Actors del sistema

Els actors del sistema representen tots aquells rols de persones o sistemes que interaccionaran amb les funcionalitats descrites del sistema. A l'esquerre mostrem els actors que seran usuaris del sistema. Per un cantó hi haurà els **visitants** de la web, que veuran el front-end de la web i per altre els **administradors** de la web que la gestionaran mitjançant el back-end. Els **Responsable** tindran accés a algunes funcionalitats restringides als administradors. A la dreta mostrem els actors software del sistema.

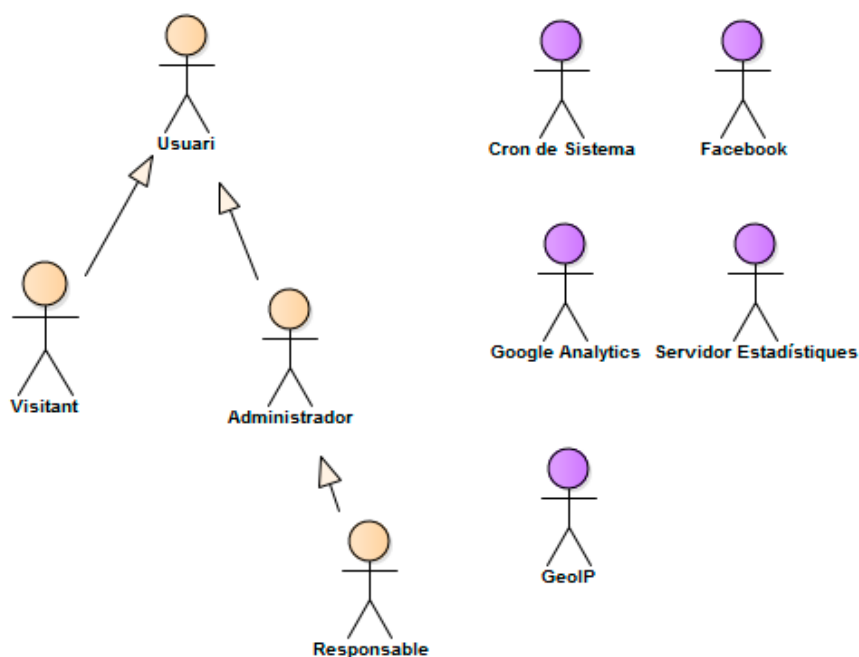
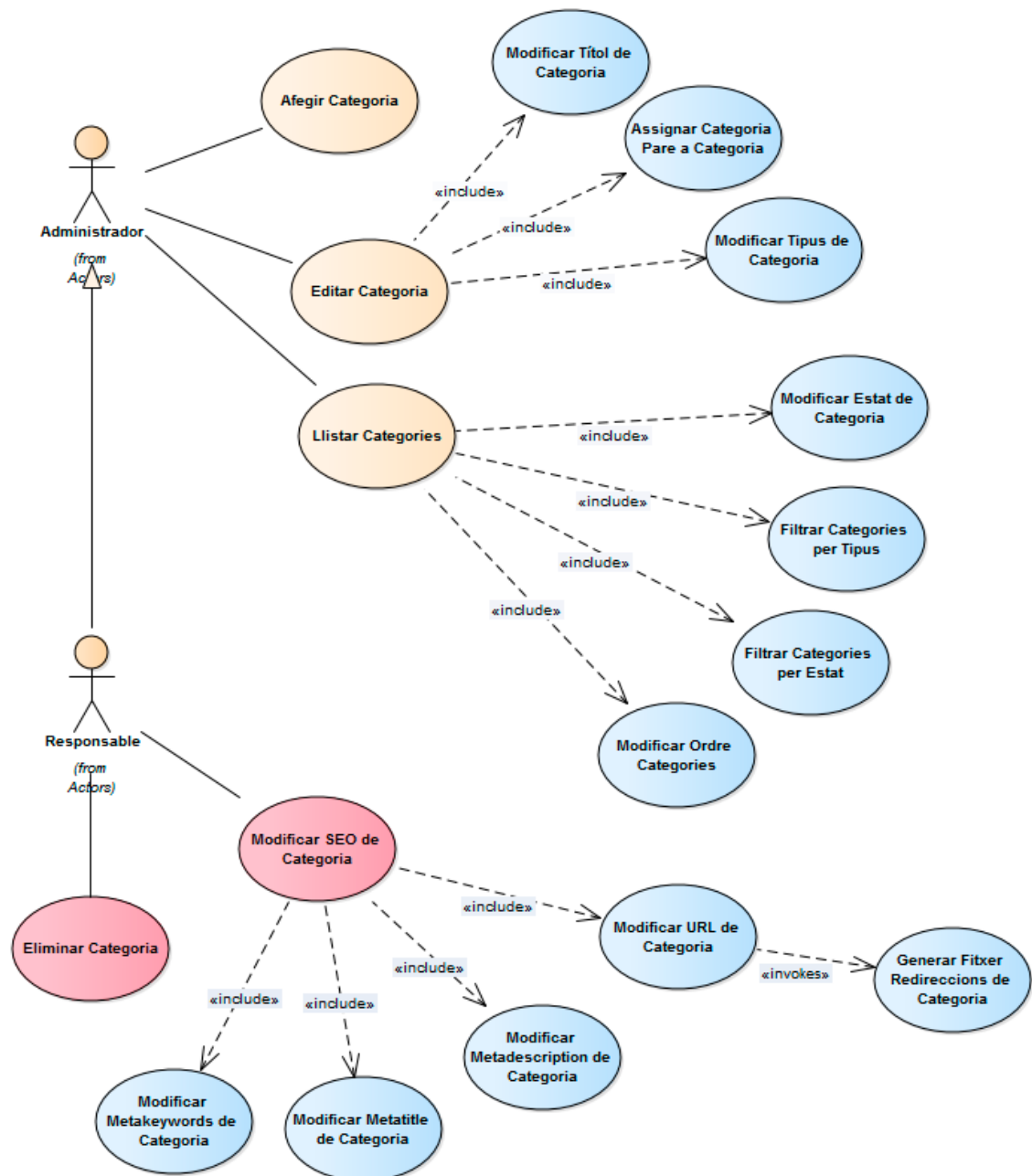
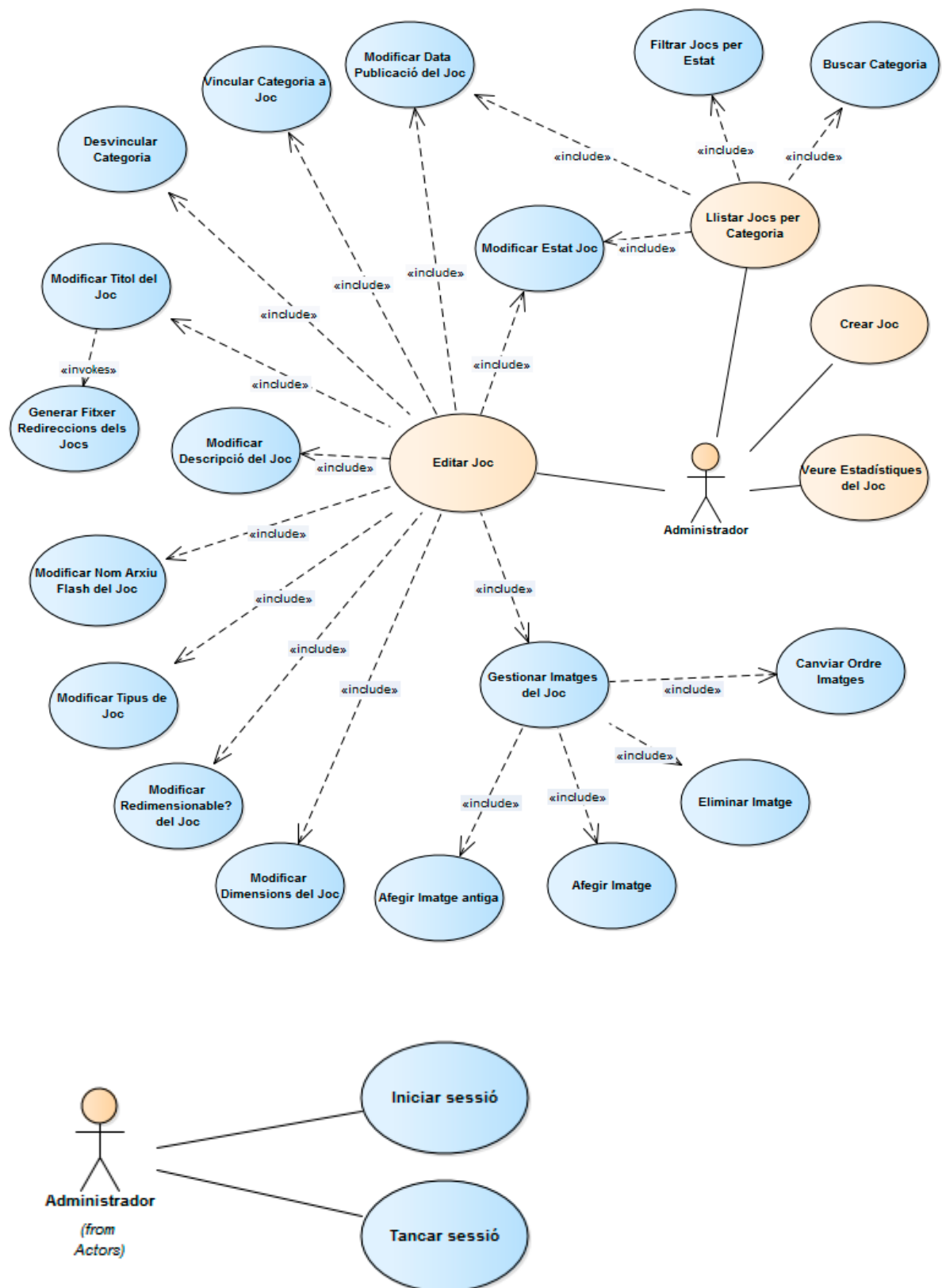


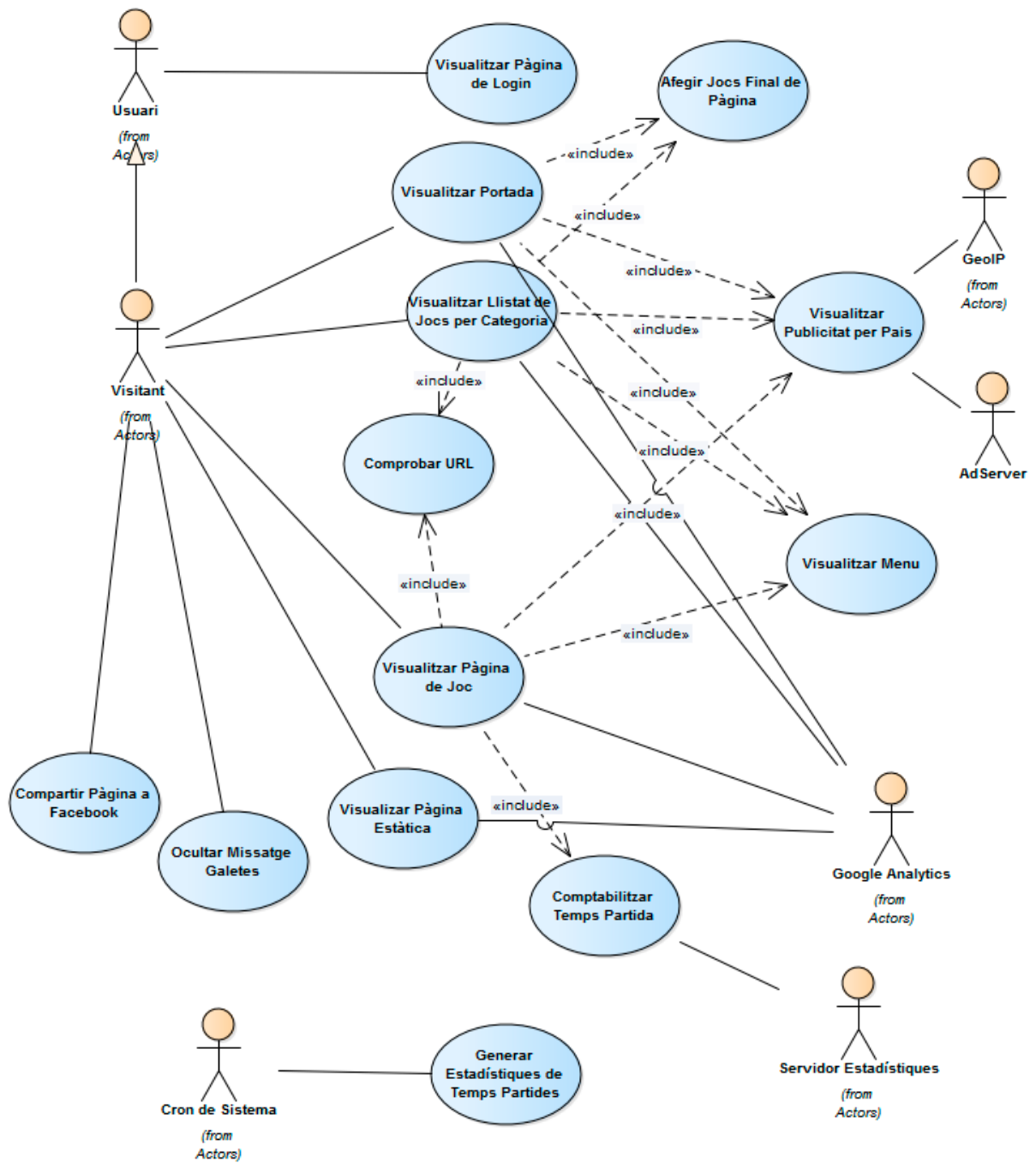
Diagrama dels actors del sistema

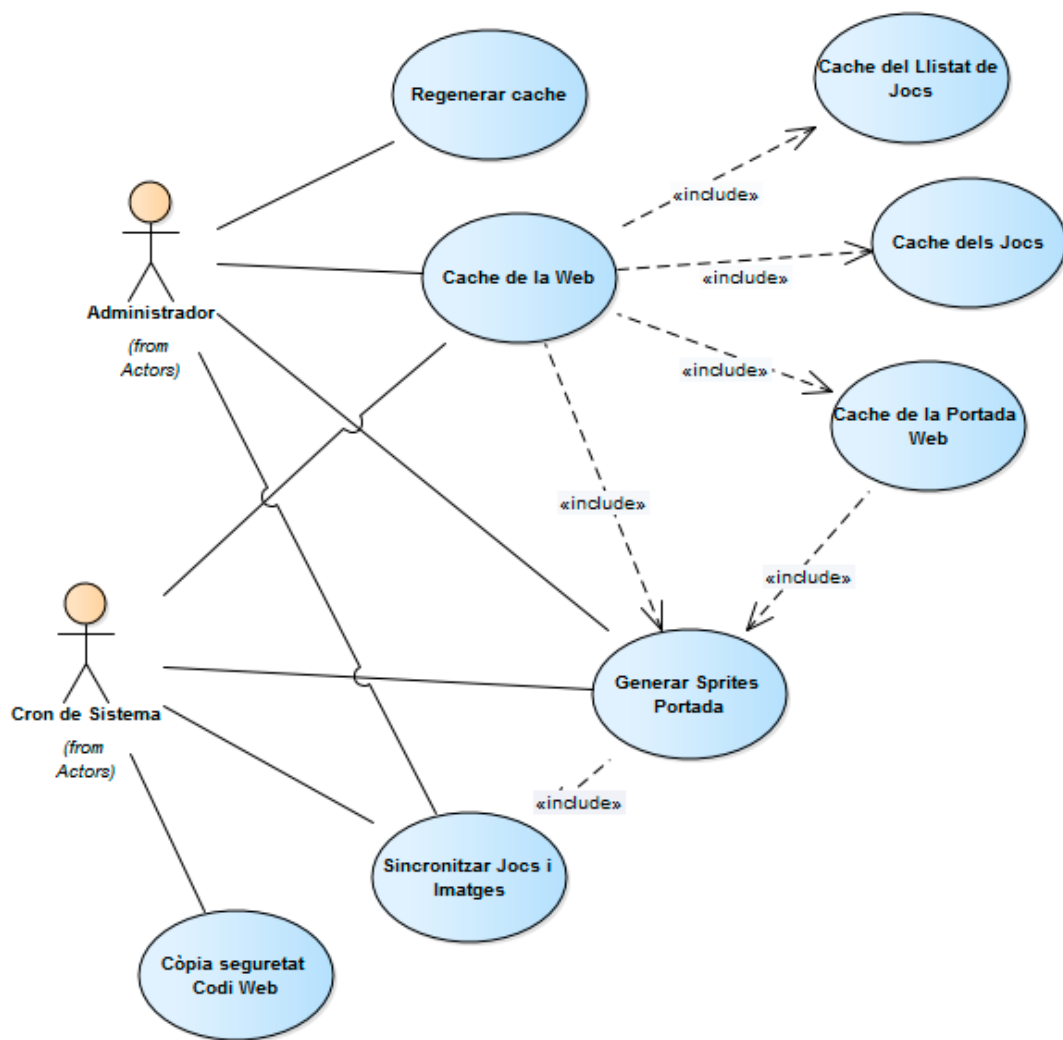
Panell de Control





Web Pública





Especificació de casos d'ús

A continuació es mostra l'especificació de cadascun dels casos d'ús del sistema, presentats als diagrames de l'apartat anterior. Igual que en l'apartat anterior s'han dividit els casos d'ús segons siguin:

- **Panell de control:** Totes aquells casos d'ús relacionades amb la gestió de la web. que realitzaran els Administradors de la web.
- **Web Públic:** Totes aquelles funcionalitats relacionades amb la visualització de la web per part del visitants.

Per a cadascun d'ells explicarem la seqüència de interaccions dels actors implicats en el cas d'ús i el sistema. en concret detallarem:

- **Descripció:** Breu descripció de la funcionalitat del cas d'ús.
- **Actors:** Persones o sistemes que interaccionen durant la seqüència d'accions del cas d'ús.
- **Pre-condicions:** Condicions en que es troben els actors i el sistema abans de la seqüència d'accions que componen el cas d'ús.
- **Escenari principal:** Flux detallat d'interaccions entre els actors i el sistema sense excepcionalitats.
- **Escenaris alternatius:** Flux detallat d'interaccions entre els actors i el sistema en cas d'excepcions en la seqüència d'interaccions principal. Per a cadascun dels escenaris alternatius es descriurà què ha provocat la excepció en el flux primari d'interaccions.

Panell de Control

Iniciar sessió

DESCRIPCIÓ

Un Usuari s'identifica com a Administrador o Encarregat al Sistema per poder accedir a les funcionalitats del panell de control de la web.

ACTORS

Usuari

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Usuari** accedeix a la pàgina d'inici de sessió.
2. El **Sistema** mostra el formulari d'inici de sessió.
3. L'**Usuari** omple els camps de nom d'usuari i contrasenya.
4. El **Sistema** crea una sessió per l'**Usuari** que passa a ser un **Administrador** o un **Responsable** en funció dels permisos d'aquest.
5. El **Sistema** redirigeix l'**Administrador** a la pàgina de Llistat de Categories.

ESCENARIS ALTERNATIU

- *L'usuari no figura al sistema.*
4b.1 El sistema informa de l'error a l'usuari.
- *La contrasenya introduïda per l'Usuari no és vàlida*
4c.1 El sistema informa de l'error a l'usuari.

Tancar Sessió

DESCRIPCIÓ

Un Administrador desitja que el Sistema deixi de reconèixer-lo com a tal i passar a ser un Visitant de la web sense privilegis d'accés al panell de control de la web.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

Existeix una sessió oberta al Sistema amb un Administrador.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que vol passar a ser un Usuari sense accés al panell de control de la web i les seves funcionalitats.
 2. El **Sistema** elimina la sessió d'usuari de l'**Administrador**.
 3. El **Sistema** redirigeix l'Usuari a la pàgina d'inici de sessió.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap*

Afegir Categoria

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** desitja afegir una nova categoria de jocs al sistema.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al Sistema que desitja crear una nova categoria de jocs.
 2. El **Sistema** mostra a l'**Administrador** un formulari amb els camps *títol*, *URL* i *tipus de categoria* (*normal*, *longtail*, *subcategoria-longtail*).
 3. L'**Administrador** indica les dades del formulari al **Sistema** per a la nova categoria.
 4. El **Sistema** valida les dades de la nova Categoria.
 5. El **Sistema** dona d'alta la nova categoria al sistema, amb estat "inactiu" i li associa la primera posició en l'Ordre de publicació.
 6. El **Sistema** recarrega el llistat de categories.
 7. El **Sistema** executa el cas d'ús *Generar Fitxer de Redireccions de Categories*.
 8. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Ja existeix al sistema una categoria amb el títol o la URL indicades per l'usuari.*
*4b.1 El Sistema mostra un missatge a l'**Administrador** indicant que ja existeix una categoria amb les dades introduïdes, junt amb un enllaç per poder veure aquesta categoria.*

Visualitzar Categoria

DESCRIPCIÓ

L'Administrador desitja veure la informació completa de una categoria.

ACTORS

Administrador, Responsable.

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'Administrador indica al Sistema quina categoria del llistat de categories vol veure'n la informació.
 2. El Sistema mostra la pàgina amb la informació de la categoria seleccionada i el llistat de jocs associats a aquella categoria. La informació sobre el SEO de la categoria només es mostra en cas que l'Administrador també sigui Responsable.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Modificar Títol de Categoria

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina d'informació de la categoria l'Administrador pot canviar el títol de la categoria.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja canviar el títol de la categoria que s'està visualitzant.
2. El **Sistema** mostra un formulari emergent per introduir el nou títol.
3. L'**Administrador** indica el nou nom per la categoria.
4. El **Sistema** comprova que no hi hagi una categoria amb el mateix títol al sistema.
5. El **Sistema** actualitza el nom de la categoria a la pàgina d'informació de la categoria.
6. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Ja existeix al sistema una categoria amb el títol indicat per l'usuari.*
*4b.1 El Sistema mostra un missatge a l'**Administrador** indicant que ja existeix una categoria amb les dades introduïdes, junt amb un enllaç per poder veure aquesta categoria.*

Assignar Categoria Pare a Categoria

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina de visualització d'una categoria, l'**Administrador** pot afegir o canviar la categoria pare d'una categoria de tipus subcategoria o subcategoria-longtail.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

La categoria a la qual volem assignar o canviar la categoria pare és del tipus subcategoria o subcategoria-longtail. En cas contrari el cas d'ús no estarà disponible per l'**Administrador**.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al Sistema que desitja assignar o canviar una categoria pare a la categoria actual.
2. El **Sistema** mostra el formulari amb un camp per introduir el nom de la categoria i la funcionalitat de Buscar Categoria (vegi Cas d'ús Buscar Categoria) d'entre les possibles candidates a categoria pare.
3. L'**Administrador** indica la categoria que vol associar com a pare a la categoria en curs.

4. El **Sistema** actualitza la informació de la categoria pare de la categoria en curs.
5. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Tipus Categoria

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina de visualització d'una categoria, el **Responsable** pot modificar el tipus de categoria.

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** sol·licita el canvi del tipus de categoria a la categoria en curs.
2. El **Sistema** mostra el formulari per seleccionar el tipus de categoria
3. El **Responsable** indica el canvi de tipus de categoria al **Sistema**.
4. El **Sistema** comprova que el canvi de tipus de categoria no necessiti un canvi d'estat de la categoria per mantenir la integritat del sistema.
5. El **Sistema** actualitza el nou tipus de la categoria en curs.
6. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Si el tipus vell és normal i el nou tipus serà subcategoria o subcategoria-longtail.*
 - 4b.1 El **Sistema** mostra un avís que la categoria necessita una categoria pare per activar-se.
 - 4b.2 El **Sistema** canviarà l'estat de la categoria actual a inactiva.

Afegir Imatge Categoria

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** pot associar una imatge a una categoria que s'usarà com a icona al menú de la web pública des de la pantalla de visualització de la categoria.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** sol·licita associar una imatge a una categoria.
2. El **Sistema** mostra un formulari per fer un upload d'un arxiu JPG o PNG.
3. L'**Administrador** selecciona l'arxiu que vol associar a la categoria al seu ordinador.
4. El **Sistema** copia el nou arxiu en una carpeta local del servidor renombrant-lo amb l'identificador de la categoria conservant-ne l'extensió del fitxer.
5. El **Sistema** actualitza la informació de la imatge.
6. El **Sistema** actualitza la imatge del panell de control.
7. El **Sistema** invoca el cas d'ús *Sincronitzar Jocs i Imatges*.
8. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIU

- *Es produeix un error en l'Upload de la imatge.*
4b.1 el **Sistema** mostra un missatge d'error a l'**Administrador** indicant l'error.
- *El format de la imatge o l'extensió de l'arxiu no són correctes.*
4c.1 el **Sistema** mostra un missatge d'error a l'**Administrador** indicant l'error.

Eliminar Imatge Categoria

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** pot eliminar una imatge d'una categoria des de la pantalla de visualització de la

categoria, en cas d'estar la categoria activa aquesta canviarà l'estat a no activa per protegir la integritat del sistema.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al sistema que vol eliminar la imatge de la categoria en curs.
2. El **Sistema** mostra un missatge de confirmació de l'acció en cas que la categoria estigués activa en el sistema indicant que aquesta passarà a no activa.
3. El **Sistema** elimina l'associació de la imatge amb la categoria en curs.

ESCENARIS ALTERNATIU

- *Cap.*

Llistar Categories

DESCRIPCIÓ

La pàgina principal del panell de control és la de Llistat de categories que es visualitza amb aquest cas d'ús. L'**Administrador** també hi podrà accedir a través del menú del panell de control. El llistat de categories pot filtrar els resultats usant les funcionalitats descrites en els casos d'ús *Filtrar categories per estat* i *Filtrar categories per Tipus* descrites en aquest document. El llistat de categories mostra per cada categoria una sèrie de funcionalitats que es descriuen també en aquest document: *Modificar Estat Categoria* i *Modificar Ordre Categories*.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** sol·licita el llistat de Categories al **Sistema**.
2. El **Sistema** retorna un llistat amb les categories del sistema filtrades pels criteris indicats per l'**Administrador**. Per defecte es mostren les categories normals, actives.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- Cap.

Modificar Estat Categoria

DESCRIPCIÓ

Des de la vista de Llistat de Categories l'**Administrador** pot modificar l'estat d'una categoria directament des del llistat de categories. Si una categoria està activa en el llistat aquesta conté un botó per desactivar-la, en cas de estar inactiva el botó l'activarà.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica sobre una categoria del Llistat de Categories que vol canviar-ne l'estat.
2. El **Sistema** modifica l'estat de la categoria.
3. El **Sistema** avisa al **Administrador** que per que els canvis es reflecteixin a la web, ha de generar en cache.
4. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- Cap.

Filtrar Categories per Tipus

DESCRIPCIÓ

En el llistat de categories, l'**Administrador** podrà filtrar les categories pel seu tipus mitjançant 3 selectors: Categories, subcategories i subcategories-longtail

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** quin és el tipus de categories que desitja veure.
2. El **Sistema** consulta el filtre per estat (actiu o inactiu) del llistat actual.
3. El **Sistema** mostra les categories del tipus indicat per l'**Administrador** que tenen l'estat consultat ordenades pel camp ordre.

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Filtrar Categories per Estat

DESCRIPCIÓ

En el llistat de categories, l'**Administrador** podrà filtrar les categories pel seu estat mitjançant 2 selectors: Actives, Inactives

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** quin es l'estat de categories que desitja veure.
2. El **Sistema** consulta el filtre per tipus (categories, subcategories, subcategories-longtail) del llistat actual.
3. El **Sistema** mostra les categories amb l'estat indicat per l'**Administrador** que tenen el tipus consultat ordenades pel camp ordre.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Ordre Categories

DESCRIPCIÓ

En els llistat de categories, que estan filtrats per tipus i estat, les categories tenen un ordre que l'**Administrador** pot modificar arrossegant una categoria cap a la posició que vulgui.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa. El llistat de categories està filtrat per tipus i estat.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** arrossega una categoria amb el ratolí fins a col·locar-la en la posició desitjada.
2. El **Sistema** reassigna l'ordre a totes les categories de la terna: categoria, estat, tipus.
3. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Eliminar Categoria

DESCRIPCIÓ

El responsable pot esborrar una categoria del sistema sempre i quan aquesta no tingui jocs associats. En cas que en tingui, abans haurà desassignar tots els jocs de la categoria.

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** indica sobre el llistat de categories la categoria que vol eliminar.
2. El **Sistema** comprova que la categoria no té cap joc associat.
3. El **Sistema** elimina el joc.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Si la categoria té jocs assignats.*
*2b.1 El **sistema** mostra un missatge d'error al **Responsable** indicant que per esborrar la categoria abans ha de desvincular els jocs d'aquesta.*

Visualitzar SEO de Categoria

DESCRIPCIÓ

El **Responsable** podrà visualitzar la informació relacionada amb el SEO de la categoria en la *Visualització de la categoria*. També mostra les funcionalitats per gestionar el SEO descrites als casos d'ús: *Modificar URL de Categoria, Modificar Metatitle de categoria, Modificar Metadescription de categoria, Modificar Metakeywords de categoria.*

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** accedeix a la pàgina de Visualització de la categoria a través del cas d'ús *Visualitzar Categoria*.
 2. El **Sistema** mostra la informació referent a les URL's i les seves funcionalitats.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar URL de Categoria

DESCRIPCIÓ

El **Responsable** desitja modificar la URL a través de la qual els Usuaris accedeixen al llistat de Jocs de la categoria en la web pública. Posterior a aquest canvi, es genera un nou fitxer de redireccions que el **Sistema** usará per comprovar que les URL a través de la qual s'accedeix a la web són correctes i redirigir-los a la URL correcta.

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** indica que vol introduir una URL nova.
2. El **Sistema** mostra el formulari per introduir la nova URL.
3. El **Responsable** indica la URL nova que substituirà la antiga.
4. El **Sistema** comprova que no existeix cap URL igual.
5. El **Sistema** afegeix la nova URL al llistat de URL's de la categoria amb data actual.
6. El **Sistema** executa el cas d'ús *Generar Fitxer de Redireccions de Categories*.
7. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Ja existeix una URL igual per una altra categoria.*
*4b.1 El **Sistema** mostra un missatge d'error dient que aquella URL no és vàlida.*
- *La URL ja estava associada a aquella categoria però no era la última que tenia associada.*
*5b.1 El **Sistema** actualitza la data de la URL que ja existia al sistema.*

Generar Fitxer de Redireccions de Categoria

DESCRIPCIÓ

El **Responsable** pot executar la funcionalitat de Generar un nou fitxer de redireccions o bé manualment a través d'una opció al menú, o bé després de modificar la URL de una categoria (*Modificar URL de Categoria*) o bé després de afegir una categoria (*Afegir Categoria*)

ACTORS

Responsable, Modificar URL de Categoria, Afegir Categoria

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa si l'activador de l'acció és del Responsable. L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa si l'activador és la funcionalitat Modificar URL de Categoria, Afegir Categoria.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Actor** indica al **Sistema** que vol generar un nou llistat de Redireccions de categoria.
2. El **Sistema** fa una còpia de seguretat del fitxer de redireccions antic.
3. El **Sistema** genera un nou fitxer de redireccions de les categories, ordenats per categoria i per ordre decreixent de data de modificació de la URL. La primera URL de cada categoria, és a dir la que tingui la data de modificació més propera serà la definitiva. Les demés URL's redireccionaran a aquesta.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Metatitle de Categoria

DESCRIPCIÓ

El **Responsable** pot canviar el camp metatitle de la categoria que es mostrarà a la web des de la Pàgina de Visualització de la categoria, a la secció de Visualitzar SEO de categoria.

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** indica al **Sistema** que desitja canviar el metatitle de la categoria en curs.
 2. El **Sistema** mostra el formulari per introduir el nou camp.
 3. El **Responsable** indica al Sistema el nou camp.
 4. El **Sistema** actualitza el nou camp metatitle amb la informació del **Responsable**.
 5. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Metadescription de Categoria

DESCRIPCIÓ

El **Responsable** pot canviar el camp metadescription de la categoria que es mostrarà a la web des de la Pàgina de Visualització de la categoria, a la secció de Visualitzar SEO de categoria.

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** indica al **Sistema** que desitja canviar el metadescription de la categoria en curs.
 2. El **Sistema** mostra el formulari per introduir el nou camp.
 3. El **Responsable** indica al Sistema el nou camp.
 4. El **Sistema** actualitza el nou camp metadescription amb la informació del **Responsable**.
 5. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- Cap.

Modificar Metakeywords de Categoria

DESCRIPCIÓ

El **Responsable** pot canviar el camp metakeywords de la categoria que es mostrarà a la web des de la Pàgina de Visualització de la categoria, a la secció de Visualitzar SEO de categoria.

ACTORS

Responsable

PRE-CONDICIONS

El **Responsable** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Responsable** indica al **Sistema** que desitja canviar el metatitle de la categoria en curs.
 2. El **Sistema** mostra el formulari per introduir el nou camp.
 3. El **Responsable** indica al Sistema el nou camp.
 4. El **Sistema** actualitza el nou camp metakeywords amb la informació del **Responsable**.
 5. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- Cap.

Crear Joc

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** desitja afegir un nou joc al sistema.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja crear un nou joc.
 2. El **Sistema** mostra a l'**Administrador** un formulari amb els camps per crear un joc nou.
 3. L'**Administrador** indica les dades del formulari al **Sistema** per al nou joc.
 4. El **Sistema** valida les dades del nou joc.
 5. El **Sistema** dona d'alta el nou joc al sistema, amb estat "inactiu".
 6. El **Sistema** recarrega el llistat de jocs.
 7. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Ja existeix un joc amb el nom especificat.*
4b.1 El **Sistema** mostra un missatge dient que aquell nom ja existeix.
- *S'ha marcat com a tipus de joc extern però no s'ha especificat una URL externa.*
4c.1 El **Sistema** mostra un missatge d'error indicant que és necessària una URL externa.

Veure Estadístiques de Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina de llistat de jocs i des de la pàgina de Visualització d'un joc l'**Administrador** pot sol·licitar al **Sistema** veure les estadístiques d'un joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'Administrador indica al Sistema que vol veure les estadístiques d'un determinat joc.
 2. El Sistema mostra a l'Administrador les estadístiques que s'han generat per aquell joc.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap

Buscar Categoria

DESCRIPCIÓ

En diferents parts del panell de control l'Administrador ha de indicar el nom d'una categoria al Sistema. Amb aquesta funcionalitat es facilita aquesta tasca mitjançant un petit formulari que conté un camp on l'Administrador comença a escriure la categoria que vol buscar i just a sota apareix un llistat de les categories que contenen aquella cadena. Aquest llistat s'actualitza amb cada nou caràcter que l'Administrador escriu al camp del formulari.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

El Sistema passa a la funcionalitat un llistat de categories on realitzar la cerca.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'Administrador indica al Sistema que vol buscar una categoria en alguna de les funcionalitats del sistema que usen la cerca de categories.
2. El Sistema mostra a l'usuari un formulari de cerca.
3. L'Administrador escriu un nou caràcter al camp del formulari de cerca de la categoria.

4. El **Sistema** mostra un llistat d'aquelles categories que contenen la cadena escrita per l'**Administrador**.
5. Es repeteixen els passos 3 i 4 fins que l'**Administrador** selecciona una categoria concreta.
6. El **Sistema** utilitza la selecció de l'**Administrador** per seguir amb el flux d'execució de la funcionalitat.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *No existeix cap categoria que contingui la cadena escrita per l'**Administrador**.*
*3b.1 L'**Administrador** esborra un caràcter de la cadena o acaba la funcionalitat.*

Filtrar jocs per Estat

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** pot filtrar els jocs del llistat de jocs obtinguts d'executar el cas d'ús *Visualitzar Categoria*. Els jocs es poden filtrar pel seu estat que pot ser: Actiu, Inactiu, En Construcció, Descartat.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** per quin dels estats vol filtrar els jocs del llistat de jocs.
2. El **Sistema** mostra només els jocs del llistat que tenen l'estat indicat per l'**Administrador**.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Estat de Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la vista de Categoria amb el llistat de Jocs l'**Administrador** pot modificar l'estat d'un joc directament des del llistat.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica sobre un joc del llistat que vol canviar-ne l'estat.
2. el **Sistema** mostra un formulari amb un selector de tots els estats possibles per un joc menys l'actual.
3. L'**Administrador** indica el nou estat del joc.
4. El **Sistema** modifica l'estat del joc dins la categoria.
5. El **Sistema** avisa l'**Administrador** que per que els canvis es reflecteixin a la web, ha de regenerar la cache.
6. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Visualitzar Joc

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** desitja visualitzar la pàgina amb tota la informació relacionada amb un joc, i les funcionalitats per gestionar el Joc, que es descriuen en altres casos d'ús d'aquest document.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'Administrador indica al Sistema quin joc del llistat de Jocs de la vista de la categoria vol veure'n la informació.
 2. El Sistema mostra la pàgina amb la informació del joc seleccionat, amb el títol, el tipus de joc, la URL externa, el llistat de categories a les que està associat el joc amb les seves dates de publicació, la descripció del joc el nom de l'arxiu flash, si es redimensionable, les dimensions del joc i les seves imatges.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Modificar Data de Publicació del Joc

DESCRIPCIÓ

Des del llistat de jocs a pàgina de la Categoria o des de la pàgina del Joc l'Administrador desitja canviar la data de publicació d'un joc en una categoria.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'Administrador indica al Sistema que desitja canviar la data de publicació d'un joc en una categoria.
2. El Sistema mostra un formulari amb un calendari situat a la data actual del joc.
3. L'Administrador indica la nova data de publicació del joc.
4. El Sistema actualitza la nova data de publicació del joc en aquella categoria.
5. El Sistema registra quin Administrador i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Vincular Categoria a Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina de visualització del joc l'**Administrador** pot associar categories a un joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que vol associar el joc actual a una nova categoria.
2. El **Sistema** inicia el cas d'ús Buscar Categoria amb el llistat de categories que no estan associades al joc actual.
3. L'**Administrador** escull una categoria.
4. El **Sistema** registra la nova associació del joc amb la categoria amb data de publicació avui i estat "En Construcció".
5. El **Sistema** actualitza la informació de la nova associació a la pàgina del joc.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Desvincular Categoria

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina de visualització del joc l'**Administrador** pot desvincular un joc d'una categoria. També ho pot fer des del llistat de jocs en la Visualització d'una categoria.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que vol desvincular el joc actual d'una categoria.
 2. El **Sistema** elimina la associació de joc i categoria.
 3. El **Sistema** actualitza la informació a la vista de la informació del joc al llistat de categories vinculades al joc.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- *Cap.*

Modificar Títol del Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina d'informació del joc l'**Administrador** pot canviar el títol del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja canviar el títol del joc que s'està visualitzant.
2. El **Sistema** mostra un formulari emergent per introduir el nou títol.
3. L'**Administrador** indica el nou nom pel joc.
4. El **Sistema** comprova que no hi hagi un joc amb el mateix títol al sistema.
5. El **Sistema** actualitza el nom del joc a la pàgina d'informació del joc.
6. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Ja existeix al sistema un joc amb el títol indicat per l'usuari.*
4b.1 El Sistema mostra un missatge a l'Administrador indicant que ja existeix un joc amb el mateix títol, junt amb un enllaç per poder veure aquest joc.

Modificar Descripció del Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina d'informació del joc l'**Administrador** pot canviar la descripció del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja canviar la descripció del joc que s'està visualitzant.
 2. El **Sistema** mostra un formulari emergent per introduir la nova descripció.
 3. L'**Administrador** indica la nova descripció pel joc.
 4. El **Sistema** actualitza la descripció del joc a la pàgina d'informació del joc.
 5. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Nom Arxiu Flash del Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina d'informació del joc l'**Administrador** pot canviar el nom de l'arxiu flash del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

6. L'Administrador indica al Sistema que desitja canviar el nom de l'arxiu flash del joc que s'està visualitzant.
 7. El Sistema mostra un formulari emergent per introduir el nou nom de l'arxiu flash del joc.
 8. L'Administrador indica el nou nom de l'arxiu flash del joc.
 9. El Sistema actualitza el nom de l'arxiu flash a la pàgina d'informació del joc.
 10. El Sistema registra quin Administrador i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Modificar Tipus de Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina de visualització d'un joc o des del llistat de jocs de la vista de categoria, l'Administrador pot modificar el tipus d'un joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'Administrador està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'Administrador sol·licita el canvi del tipus d'un joc determinat.
2. El Sistema mostra el formulari per seleccionar el tipus de joc.
3. L'Administrador indica el canvi de tipus de joc al Sistema.

4. El **Sistema** actualitza el nou tipus del joc en curs.
5. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Redimensionable? del Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina d'informació del joc l'**Administrador** pot canviar el camp redimensionable? del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja canviar el camp redimensionable? del joc clicant o des-clicant la opció a la mateixa pàgina de visualització del joc.
2. El **Sistema** actualitza el camp redimensionable? del joc.
3. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Modificar Dimensions del Joc

DESCRIPCIÓ

Des de la pàgina d'informació del joc l'**Administrador** pot canviar el camp redimensionable? del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja canviar el camp redimensionable? del joc clicant o des-clicant la opció a la mateixa pàgina de visualització del joc.
 2. El **Sistema** actualitza el camp redimensionable? del joc.
 3. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- *Cap.*

Afegir Imatge Antiga al Joc

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** por associar una imatge antiga al joc. Aquesta imatge serà usada en la versió antiga de la web mentre aquesta no adopti el nou disseny.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** sol·licita associar una imatge antiga a un joc.
2. El **Sistema** mostra un formulari per fer un upload d'un arxiu JPG o PNG.
3. L'**Administrador** selecciona l'arxiu que vol associar al joc al seu ordinador.
4. El **Sistema** copia el nou arxiu en una carpeta local del servidor renombrant-lo amb l'identificador del joc junt amb un prefix fix conservant-ne l'extensió del fitxer.

5. El **Sistema** actualitza la informació de la imatge.
6. El **Sistema** actualitza la imatge del panell de control.
7. El **Sistema** invoca el cas d'ús *Sincronitzar Jocs i Imatges*.
8. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Es produeix un error en l'Upload de la imatge*
4b.1 el **Sistema** mostra un missatge d'error a l'**Administrador** indicant l'error.
- *El format de la imatge o l'extensió de l'arxiu no són correctes.*
4c.1 el **Sistema** mostra un missatge d'error a l'**Administrador** indicant l'error.

Afegir Imatge al Joc

DESCRIPCIÓ

L'**Administrador** pot associar diverses imatges al joc que es faran servir al disseny nou i aquestes tenen un ordre entre elles. En el disseny nou només es farà servir la primera imatge, però aquesta es podrà canviar canviant l'ordre de les imatges.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** sol·licita associar una o més d'una imatge a un joc.
2. El **Sistema** mostra un formulari per fer un upload d'un o més arxius JPG o PNG.
3. L'**Administrador** selecciona els arxius que vol associar al joc al seu ordinador.
4. El **Sistema** copia els nous arxius en una carpeta local del servidor renombrant-los amb l'identificador del joc junt amb un prefix i un número conservant-ne l'extensió del fitxer.
5. El **Sistema** actualitza la informació de les imatges i els assigna un ordre consecutiu a continuació de les imatges ja existents.
6. El **Sistema** actualitza les imatges del panell de control.
7. El **Sistema** invoca el cas d'ús *Sincronitzar Jocs i Imatges*.

8. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Es produeix un error en l'Upload de les imatges.*
4b.1 el **Sistema** mostra un missatge d'error a l'**Administrador** indicant l'error.
- *El format de les imatges o l'extensió dels arxius no són correctes.*
4c.1 el **Sistema** mostra un missatge d'error a l'**Administrador** indicant l'error.

Eliminar Imatge del Joc

DESCRIPCIÓ

Des la pantalla de visualització del Joc es mostren totes les imatges associades a un joc. L'**Administrador** podrà eliminar cada imatge del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa. Existeix alguna imatge associada al joc.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que vol eliminar una imatge del joc.
 2. El **Sistema** elimina la imatge indicada per l'**Administrador** del joc (No la esborra del servidor).
 3. El sistema reassigna l'ordre de les imatges que restants preservant l'ordre entre elles.
 4. El Sistema actualitza la pantalla de visualització del Joc.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Canviar Ordre Imatges del Joc

DESCRIPCIÓ

En la pantalla de visualització d'un joc l'**Administrador** pot modificar l'ordre de les imatges del joc.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

L'**Administrador** està identificat en el sistema i té una sessió activa. El joc té almenys dues imatges.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** arrossega la imatge de la que vol modificar l'ordre respecte les altres amb el ratolí fins a col·locar-la en la posició desitjada.
 2. El **Sistema** reassigna l'ordre a totes les imatges del joc amb el nou ordre.
 3. El **Sistema** registra quin **Administrador** i la data i hora de l'acció.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Web Pública

Visualitzar Pàgina d'inici de sessió

DESCRIPCIÓ

Pàgina amb el formulari per què un **Usuari** pugui identificar-se com a **Administrador** dins el **Sistema**

ACTORS

Usuari

PRE-CONDICIONS

L'Usuari no té cap sessió oberta al Sistema identificant-se com a Administrador.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** accedeix a la pàgina.
 2. El **Sistema** mostra el formulari d'inici de sessió.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- Cap.

Visualitzar Portada

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** sol·licita al **Sistema** la portada de la web amb el llistat de jocs en portada.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

Existeix la categoria "portada" al sistema, amb jocs associats a ella.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** accedeix a la pàgina de la portada.
 2. El **Sistema** registra la visita en **Google Analytics**.
 3. El **Sistema** executa el cas d'ús *Visualitzar Publicitat Per País* per mostrar publicitat filtrada per país en diferents zones de la pàgina.
 4. El **Sistema** extreu les dades per visualitzar la pàgina portada de la cache.
 5. El **Sistema** mostra una pàgina amb els últims 150 jocs de la categoria "portada" ordenats per data de publicació, que ha de ser igual o inferior a la data actual tenint en compte només el dia, i que tinguin l'estat actiu.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *No existeixen les dades de la portada emmagatzemades a la cache.*
*6b.1 El **Sistema** calcula les dades de la portada.*
*6b.2 El **Sistema** inclou les dades calculades de la portada a la cache.*

Visualitzar Publicitat per País

DESCRIPCIÓ

Des dels casos d'ús *Visualitzar Portada*, *Visualitzar Llistat de Jocs per Categoria* i *Visualitzar Pàgina del Joc* s'executa aquest cas d'ús. En ell es consulta

ACTORS

Visitant, GeoIP, AdServer

PRE-CONDICIONS

GeoIP ha d'estar actualitzat.

AdServer ha de contenir campanyes de publicitat per països.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Sistema** consulta a **GeoIP** el país del **Visitant**.
2. El **Sistema** obté una campanya personalitzada de publicitat de **AdServer**.
3. El **Sistema** mostra la campanya de publicitat en una zona de la Pàgina web.

ESCENARIS ALTERNATIU

- *Cap.*

Visualitzar Llistat de Jocs per Categoria

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** desitja accedeix a una URL per veure un llistat de jocs d'una determinada categoria.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

La URL pertany a una categoria del sistema.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** sol·licita al **Sistema** la pàgina del Llistat de Jocs d'una Categoria.
2. S'executa el cas d'ús *Comprovar URL*.
3. El **Sistema** registra la visita en **Google Analytics**.
4. S'executa el cas d'ús *Visualitzar Publicitat Per País* per mostrar publicitat filtrada per país en diferents zones de la pàgina.
5. El **Sistema** extreu les dades per visualitzar la pàgina del llistat de jocs de la cache.
6. El **Sistema** mostra la pàgina amb els últims 150 jocs de la categoria ordenats per data de publicació, que ha de ser igual o inferior a la data actual tenint en compte només el dia, i que tinguin l'estat actiu.

ESCENARIS ALTERNATIU

- *No existeixen les dades del llistat de jocs per categoria emmagatzemades a la cache.*
 - 6b.1 El **Sistema** calcula les dades del llistat de jocs.*
 - 6b.2 El **Sistema** inclou les dades calculades del llistat de jocs a la cache.*

Visualitzar Pàgina de Joc

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** desitja accedeix a una URL per veure i poder jugar a un joc determinat.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

La URL pertany a un joc del sistema en estat actiu i del tipus joc flash.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** sol·licita al **Sistema** la pàgina de joc.
2. S'executa el cas d'ús *Comprovar URL*.
3. El **Sistema** registra la visita en **Google Analytics**.

4. S'executa el cas d'ús *Visualitzar Publicitat Per País* per mostrar publicitat filtrada per país en diferents zones de la pàgina.
5. El **Sistema** extreu les dades per visualitzar la pàgina del joc de la cache.
6. El **Sistema** mostra la pàgina amb el joc.
7. S'executa el cas d'ús *Comptabilitzar Temps Partida*.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *No existeixen les dades del joc emmagatzemades a la cache.*
 - 5b.1 El **Sistema** calcula les dades del joc.
 - 5b.2 El **Sistema** inclou les dades calculades del joc a la cache.

Comptabilitzar Temps Partida

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** ha accedit a la pàgina del joc que conté un script que cada minut envia un marcador de temps identificat per la IP del jugador, amb l'identificador de joc, l'identificador de la categoria a través de la que s'ha accedit al joc i el temps en el que s'ha iniciat la partida.

ACTORS

Visitant, Servidor Estadístiques

PRE-CONDICIONS

El **Servidor d'Estadístiques** està actiu. El **Visitant** té la pàgina del joc oberta al seu navegador.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Sistema** envia una petició al **Servidor d'Estadístiques** cada minut que el **Visitant** té obert el joc al seu navegador identificant la partida amb la IP del **Visitant**, l'identificador del joc i de la categoria des d'on s'hi ha accedit o -1 si no s'hi ha accedit des de cap categoria i la data d'inici de la partida, junt amb aquesta informació s'envia l'hora actual.
2. El **Servidor d'Estadístiques** registra la informació.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Afegir Jocs Final de Pàgina

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** que ha accedit a la pàgina de Portada o Pàgina de Llistat de Jocs per categoria fa scroll per cap avall per veure tots els jocs, al arribar a la part inferior del llistat de Jocs. el **Sistema** carrega un grup addicional de jocs sense recarregar la pàgina.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

El **Visitant** té carregada la pàgina de jocs per categoria o la portada.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** navega fent scroll fins al final de la pàgina de llistat de jocs o de la portada.
2. El **Sistema** genera el llistat dels 100 següents jocs de la portada o del llistat de jocs per categoria.
3. El **Sistema** actualitza el llistat de jocs, afegint els nous jocs a continuació del llistat de jocs actual.

ESCENARIS ALTERNATIU

- *Cap.*

Comprovar URL

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** ha accedit a una pàgina de joc o una pàgina de llistat de jocs de categoria a través d'una URL, el sistema comprova que aquesta URL sigui la darrera enregistrada al sistema per a la pàgina de la categoria o per la del joc i redirecciona a l'usuari a la nova URL en cas que no sigui correcte.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

El **Visitant** ha accedit a una pàgina d'un joc o una pàgina de llistat de jocs per categoria.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Sistema** comprova que la URL a través de la que s'accedeix a la pàgina es la que correspon al joc.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- *La URL a la que s'accedeix el Visitant és la del joc o la categoria però no està actualitzada.*
*2b.1 El **Sistema** redirigeix al **Visitant** a la URL correcta.*
*2b.1 El **Sistema** retorna al **Visitant** un codi d'error de redireccionament permanent.*

Visualitzar Pàgina Estàtica

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** desitja accedir a una pàgina estàtica del **Sistema**.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

La URL correspon a una pàgina estàtica enregistrada en el **Sistema**.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** indica al **Sistema** quina pàgina vol visualitzar.
 2. El **Sistema** parseja la URL per saber quin contingut mostrar.
 3. El **Sistema** mostra el contingut estàtic de la pàgina sol·licitada al **Visitant**.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- *No existeix cap pàgina al sistema corresponent a aquella URL.*
*2b.1 El **Sistema** mostra una pàgina estàtica tipus al **Visitant** amb contingut alternatiu i informant que la URL a la que vol accedir no pertany a la web.*

Ocultar Missatge Galetes

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** desitja ocultar el missatge obligatori que té la web en un element flotant a totes les pàgines informant de la política de galetes de la web.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** indica al **Sistema** que accepta les condicions d'ús de galetes a la web i que desitja ocultar el missatge d'informació de la política de galetes de la web.
2. El **Sistema** crea una galeta al navegador del **Visitant** autoritzant l'ocultació de l'element flotant durant la navegació per la web.
3. El **Sistema** Oculta l'element flotant al navegador del **Visitant**.

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Compartir Pàgina Facebook

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** desitja compartir una pàgina determinada de la web a Facebook

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Visitant** indica al **Sistema** que desitja compartir la pàgina actual a Facebook.
2. El **Sistema** envia la petició del **Visitant** a **Facebook** de compartir la pàgina desviant el flux d'execució cap a un script de **Facebook**.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Visualitzar Menú

DESCRIPCIÓ

Un **Visitant** ha entrat en una de les pàgines de la web que tenen menú i el sistema genera un menú amb les categories i subcategories del sistema.

ACTORS

Visitant

PRE-CONDICIONS

S'ha carregat una pàgina de la web que té un menú. Hi ha categories al sistema del tipus categoria i de tipus subcategories.

ESCENARI PRINCIPAL

3. El **Visitant** indica al **Sistema** que desitja visualitzar una pàgina amb menú.
4. El **Sistema** crea el menú de la pàgina posant en un primer nivell les categories de tipus categories, i en un segon nivell desplegable les subcategories.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Regenerar cache

DESCRIPCIÓ

Un **Administrador** desitja eliminar la informació en cache del **Sistema**.

ACTORS

Administrador

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja eliminar la informació emmagatzemada a la cache de dades.
 2. El **Sistema** elimina les dades emmagatzemades a la cache.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- Cap.

Cache de la Web

DESCRIPCIÓ

Un **Administrador** o el procés **Cron del Sistema** desitja generar en cache les dades necessàries per mostrar totes les pàgines de la web.

ACTORS

Administrador, Cron del Sistema

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** indica al **Sistema** que desitja generar en cache les dades de la Web.
 2. S'executa el cas d'ús *Cache del Llistat de Jocs*.
 3. S'executa el cas d'ús *Cache dels Jocs*.
 4. S'executa el cas d'ús *Cache de Portada Web*.
-

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Cache de la Portada Web

DESCRIPCIÓ

Un **Administrador** pot voler generar en cache el contingut de la Portada Web, també pot executar-se aquest cas d'un des d'un altre cas d'ús.

ACTORS

Administrador, Cron de Sistema, *Cache de la Web*

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Actor** indica al **Sistema** que vol generar en cache el contingut de la portada Web.
2. El **Sistema** recopila la informació necessària per generar en cache la portada web.
3. El **Sistema** guarda a la cache la informació

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Cache de Llistat de Jocs

DESCRIPCIÓ

Un **Administrador** pot voler generar en cache el contingut dels Llistats de Jocs de la web, també pot executar-se aquest cas d'un des d'un altre cas d'ús.

ACTORS

Administrador, Cron de Sistema, *Cache de la Web*

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Actor** indica al **Sistema** que vol generar en cache el contingut dels Llistats de Jocs de la web.
2. El **Sistema** recopila la informació necessària per generar en cache els Llistats de Jocs de la web.
3. El **Sistema** guarda a la cache la informació

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Cache dels Jocs

DESCRIPCIÓ

Un **Administrador** pot voler generar en cache el contingut dels jocs de la web, també pot executar-se aquest cas d'un des d'un altre cas d'ús.

ACTORS

Administrador, Cron de Sistema, *Cache de la Web*

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Actor** indica al **Sistema** que vol generar en cache el contingut dels jocs de la web.
2. El **Sistema** recopila la informació necessària per generar en cache els jocs de la web.
3. El **Sistema** guarda a la cache la informació

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Generar Sprites Portada

DESCRIPCIÓ

Quan es cacheja el contingut de la web s'han de generar els sprites d'imatges agrupant diferents

imatges dels jocs per reduir el numero de peticions al servidor d'imatges. Aquest cas d'ús només té sentit executar-lo després de generar en cache la portada web.

ACTORS

Cache de la Portada Web

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Sistema** calcula els jocs que aniran a la portada.
2. El **Sistema** genera els sprites d'imatges en una carpeta del sistema.
3. S'executa el cas d'ús *Sincronitzar Jocs i Imatges*.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Sincronitzar Jocs i Imatges

DESCRIPCIÓ

Un **Administrador** o formant part del flux d'execució d'altres casos d'ús es realitza una sincronització dels fitxers de jocs i imatges dels jocs que s'han pujat al servidor de codi pels **Administradors** amb la granja de servidors d'imatges.

ACTORS

Administrador, Cron del Sistema

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. L'**Administrador** o el **Cron del Sistema** o un altre cas d'ús avisa al **Sistema** que ha de realitzar una còpia incremental sense esborrats dels fitxers multimèdia de les carpetes configurades cap a la granja de servidors de continguts multimèdia.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Còpia Seguretat Codi Web

DESCRIPCIÓ

El **Cron del Sistema** està configurat per indicar al **Sistema** que ha de realitzar una còpia de seguretat del codi font.

ACTORS

Cron del Sistema

PRE-CONDICIONS

Cap.

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Cron del Sistema** indica al **Sistema** que ha de realitzar una còpia de seguretat de tot el codi font del sistema.
2. El **Sistema** realitza la còpia de seguretat.

ESCENARIS ALTERNATIUS

- *Cap.*

Generar Estadístiques de Temps de Partides

DESCRIPCIÓ

El **Cron del Sistema** indica al **Sistema** que processi les dades de temps de partida per generar les dades sobre el nombre de partides per minuts.

ACTORS

Cron del Sistema

PRE-CONDICIONS

Existeix entrades al sistema identificant cada partida amb la IP del jugador, l'identificador del joc, del tag des d'on s'ha accedit i el minut d'inici de la partida i el minut actual de joc

ESCENARI PRINCIPAL

1. El **Cron del Sistema** indica al **Sistema** que ha de processar les entrades de temps de partida.
 2. Per cada partida en curs el **Sistema** comprova que aquesta ja ha acabat i en calcula els minuts que ha durat.
 3. El **Sistema** incrementa el nombre de partides del joc en una categoria i d'una duració determinada en una unitat .
 4. El **Sistema** borra la partida.
-

ESCENARIS ALTERNATIU

- *La partida no ha acabat*
 - 2b.1 El **Sistema** passa a comprovar la següent partida.

Model conceptual

Diagrama de classes

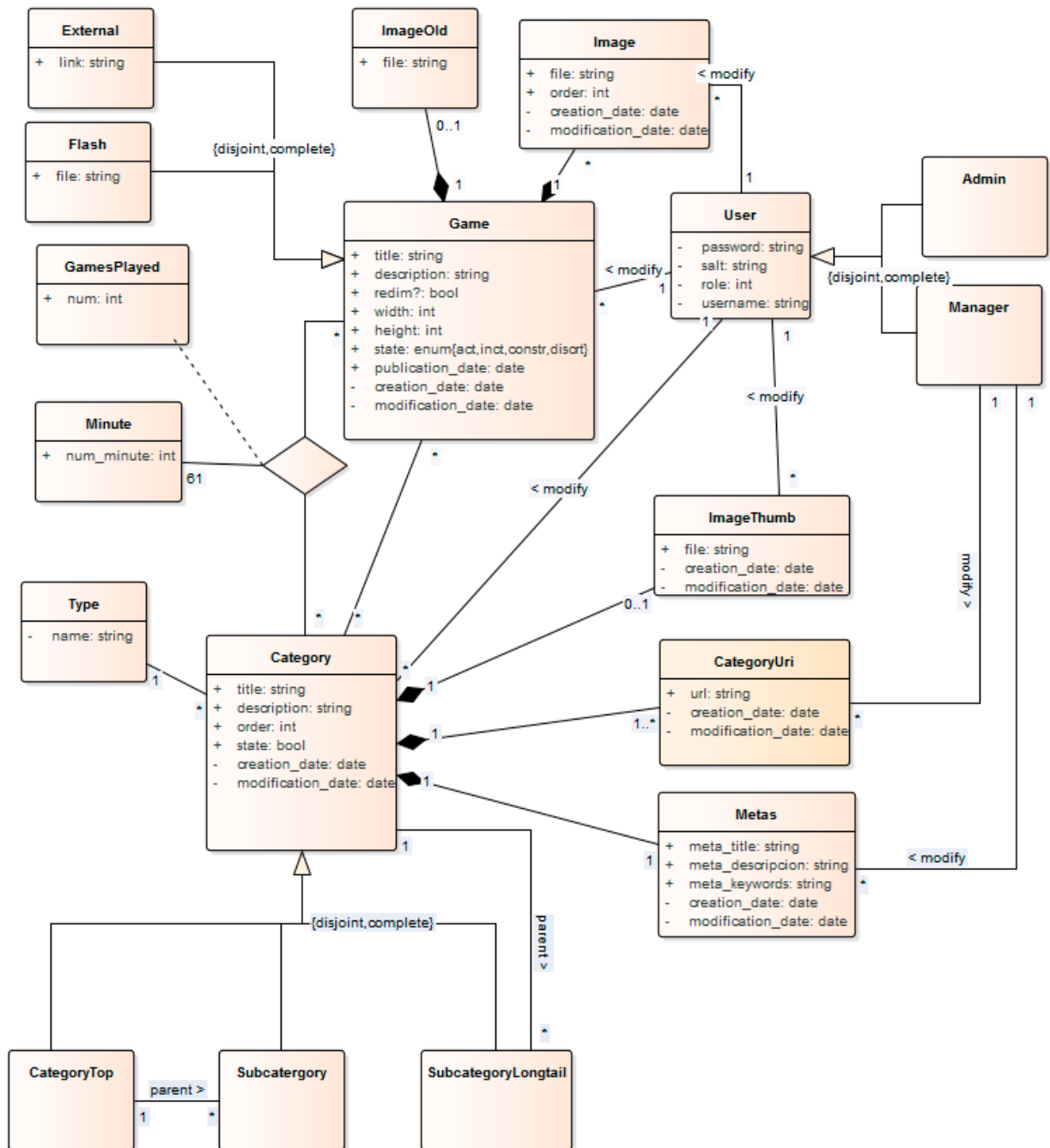


diagrama de classes del model conceptual del sistema.

Classes del model conceptual

Game

Aquest classe conté la informació relativa a un joc en el sistema. La classe registra el darrer usuari que ha realitzat una modificació a un joc.

- *El títol del joc ha de ser únic donat que el farem servir per la seva URL.*
- *Els atributs width i height només són vàlids si redim? és true.*

Image

Aquesta classe representa les imatges d'un joc, que estan ordenades dins del joc per l'atribut order. La classe registra el darrer usuari que ha realitzat una modificació a una imatge.

ImageOld

Un joc pot tenir una imatge vella en el disseny antic del front-end.

Flash

Classe que representa un joc és de tipus flash, i que a la web tindrà una pàgina pròpia amb un joc en flash.

- *L'atribut file ha de ser un joc vàlid que l'Administrador ha pujat per FTP al servidor corresponent.*

External

Classe que representa un joc de tipus extern, amb un enllaç a una pàgina web externa al sistema.

- *L'atribut URL ha de ser una URL vàlida.*

User

Classe que representa un usuari en el sistema. Els atributs de password i salt serveixen per codificar la contrasenya de l'usuari a la base de dades. Un usuari pot ser del tipus **Admin** (Administrador) o **Manager** (Responsable).

Category

Aquesta classe representa una categoria en el sistema. La classe registra el darrer usuari que ha realitzat una modificació a una categoria.

Una categoria pot contenir una **ImatgeThumb** que s'usarà en el menú de la pàgina web. Tot i que només s'usarà la imatge en les categories de tipus CategoryTop i Subcategory, es permet que qualsevol categoria tingui aquesta imatge.

- *L'atribut state de Category no pot ser true si la category no té almenys una CategoryUrl i una Metas.*

CategoryUri

Aquesta classe representa una URL d'una categoria. Una categoria pot tenir més d'una URL. La classe registra el darrer usuari que ha realitzat una modificació a una URL.

- *L'atribut URL ha de ser una URL vàlida.*

Metas

Aquesta classe representa la informació de metatags per una categoria que es farà servir per tècniques de SEO en la web. La classe registra el darrer usuari que ha realitzat una modificació a un metatag.

Type

La classe type representa el tipus de categoria dins el sistema.

- *L'atribut name de Type correspon al tipus de categoria en el sistema (CategoryTop, Subcategory, SubcategoryLongttail)*

CategoryTop

Es una categoria de màxim nivell en el sistema, no pot tenir pare i es farà servir al menú principal de la web en un primer nivell.

- *Si la categoria es de tipus CategoryTop no pot tenir el camp state a true si no te una ImageThumb.*

Subcategory

Es una categoria de segon nivell en el sistema i es farà servir al menú principal de la web en un segon nivell.

- *Si la categoria es de tipus CategoryTop no pot tenir el camp state a true si no te una ImageThumb i un parent.*

SubcategoryLongtail

Una categoria d'aquest tipus s'enllaçarà des del peu de pàgina de la seva categoria pare junt amb tots els fills de la categoria pare.

Minute

La classe conté els minuts necessaris per calcular les estadístiques. Els minuts aniran fixats en el sistema i aniran des del 0 fins al 60.

GamesPlayed

Aquesta classe conté el número de partides que s'han realitzat d'un joc determinat, al que s'hi ha accedit des d'una categoria determinada i que s'ha tancat després de num_minute minuts després d'obrir-lo.

Disseny del sistema

Arquitectura física del sistema

Juegos10 és una web que porta anys online i amb un trànsit estable amb tendència a augmentar. L'estabilitat i rapidesa de la web és molt important tant de cara a la usabilitat per part dels visitants de la web com pel que fa a la reputació i posicionament de la web als cercadors. A més a més l'empresa té altres webs de continguts que en alguns casos poden compartir recursos amb la web de juegos10. Això fa que ens hàgim pogut plantejar una arquitectura física del sistema per optimitzar els recursos de l'empresa, al mateix temps que tenim certa flexibilitat a l'hora d'ampliar els recursos segons les necessitats de cada moment.

Cal explicar també que l'empresa té externalitzats el manteniment i gestió dels servidors web, mitjançant un servei de lloguer de diverses màquines. Tot i això, les decisions sobre l'arquitectura del sistema són responsabilitat nostra.

Servidor Web

La nova web de juegos10 s'executa en un servidor web que corre un Apache amb PHP 5.4. La combinació Apache + PHP és molt utilitzada des de fa anys i ens ha donat molt bons resultats amb grans volums de trànsit. S'afegeix un front-end Nginx a Apache per servir els fitxers estàtics de la web com poguessin ser CSS, JavaScripts, HTML, imatges, etc. La configuració d'aquest servidor web inclou:

- **Nginx + Apache + PHP 5.4**
- **Mòdul rewrite:** per interceptar les URL's que arriben al servidor i reescriure-les utilitzant expressions regulars.
- **Servidor MySQL** amb motor **innnoDB**.
- Sistema **Memcached** utilitzat pel cache de la informació del domini del sistema.
- **Firewall** configurat per filtrar les connexions FTP i MySQL que no siguin de IP's conegudes.

Servidor d'estadístiques

S'ha decidit no córrer riscos amb el sistema d'estadístiques que es pretén instal·lar a la web. Si al nombre de visites a la web li afegim els milers de consultes que es realitzaran per emmagatzemar i tractar la informació de les partides, és molt probable que el servidor web perdés estabilitat. Per aquest motiu hem decidit contractar un servidor menys potent que el servidor web, que rebrà tota la

informació referent als temps de partida de cada joc i l'anirà emmagatzemant en memcache. Aquestes dades serviran per calcular els temps de partida de cada joc, que s'emmagatzemaran en unes taules del servidor MYSQL. Les consultes a aquestes dades es realitzaran mitjançant peticions web al servidor i es retornaran en format JSON.

La configuració d'aquest servidor és semblant a la del **servidor web**.

Granja de Servidors Multimèdia

Per a fer front al volum de peticions de fitxers multimèdia: jocs flash, imatges i vídeos vam decidir contractar un grup de servidors dedicats a servir exclusivament contingut multimèdia.

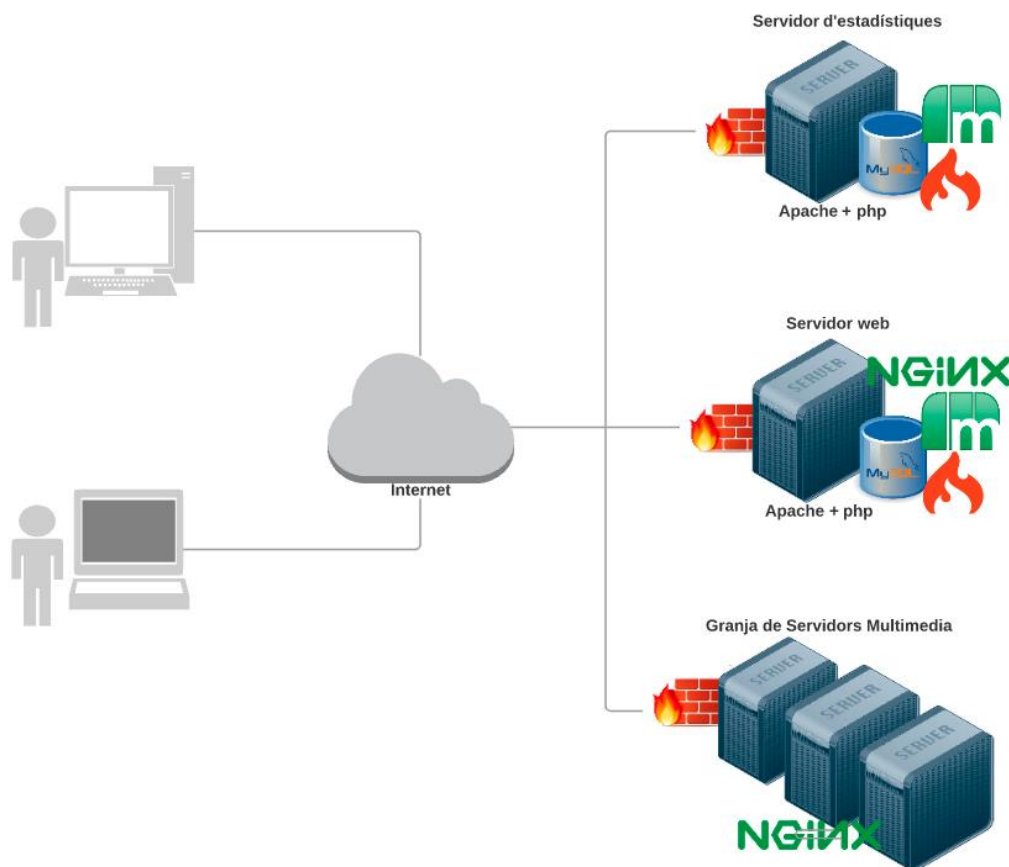


Diagrama de l'arquitectura física del sistema.

Aquests servidors corren NGINX un servidor web ultra-lleuger molt adient per servir arxius multimèdia i tenen la càrrega balancejada.

Un dels servidors actua com a màster i replica als altres els continguts multimèdia nous que rep: Tant per FTP per part dels Administradors de la web com les imatges que rep d'altres servidors.

Cal destacar que vàrem començar amb 2 servidors NGINX i ara mateix n'hi ha 8, que serveixen continguts multimèdia de les diferents webs de l'empresa.

Arquitectura lògica del sistema

Patrons empleats

Model-Vista-Controlador (MVC)

El Patró Model-Vista-Controlador és molt usat en aplicacions web, en ell se separen la lògica de l'aplicació de la presentació. També es el patró en què està basat el Framework CodeIgniter que farem servir per a aquest projecte.

- El **Model** conté la informació amb la que la aplicació opera. Conté funcions que ens ajuden a accedir, afegir, eliminar o actualitzar la informació persistent del nostre sistema. en el nostre cas d'una base de dades. Normalment des del controlador realitzarem les crides a les funcions del Model per obtenir el conjunt de dades processades que li enviarem a la vista per que les representi, sense que ens importi de quina manera el model obté o processa aquestes dades, que podria ser des d'una DB, un sistema de cache, un fitxer XML, JSON ...
- La **Vista** serà l'encarregada de mostrar la informació a l'usuari. Normalment una vista seria una pàgina web, però en CodeIgniter, podrà ser un fragment com ara un header o un footer. La vista no només serveix per produir pàgines web sinó qualsevol sortida que vulguem enviar a l'usuari final: feed RSS, arxius JSON, XML, etc.
- El **Controlador** servirà d'intermediari entre el Model, la Vista i qualsevol altre recurs necessari per processar les peticions HTTP i generar la pàgina web. Respon a les interaccions de l'usuari i realitza les peticions al model. També s'encarrega d'escollir la vista en cada interacció de l'usuari per mostrar-li la informació segons les dades del model.

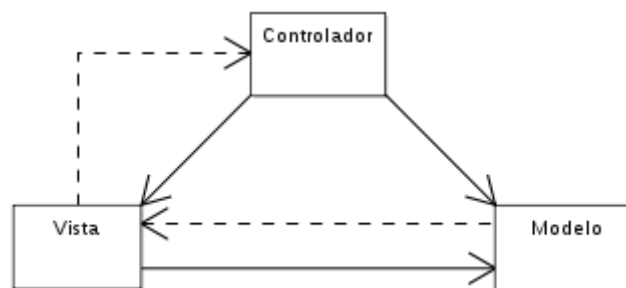
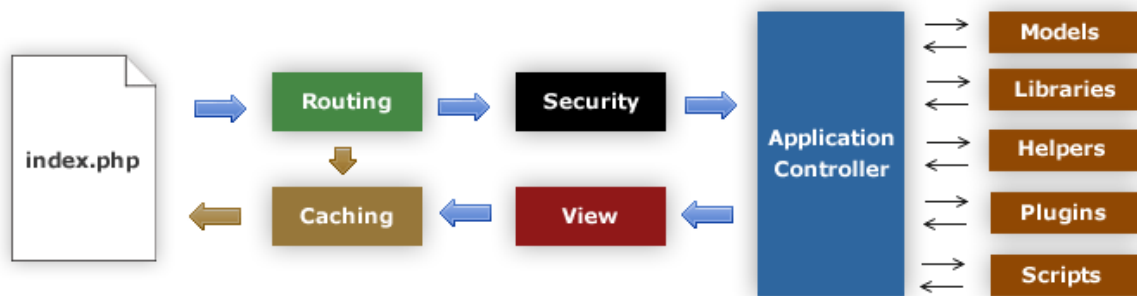


Diagrama que mostra la relació entre el model , la vista i el controlador.

En el següent diagrama mostrem quin es el flux o seqüència d'esdeveniments en una petició HTTP a CodeIgniter:



Esquema funcionament MVC a CodeIgniter.

Patró Singleton

El patró singleton és un patró dissenyat per restringir la creació d'objectes d'una mateixa classe o el valor d'un tipus a un únic objecte. La seva motivació consisteix en garantir que una classe només tingui una instància i proporcionar un punt d'accés global a ella.

El patró singleton ve implementat en el mòdul loader de CodeIgniter i ens servirà per carregar molts dels components que farem servir a la nostra app: models, llibreries, controladors de DB...

El loader realitzarà les següents funcionalitats:

- *Comprovar si la classe que estem intentant carregar ja s'ha carregat prèviament, ignorant la petició.*
- *Instanciar la classe amb els paràmetres establerts, creant una referència a l'objecte en el Framework amb al mateix nom que la classe o el nom que se li hagi passat per paràmetre. Emmagatzemar aquesta referència, i ignorar els intents posteriors per carregar-la.*

```
$this->load->library('session');  
$this->load->model('gamemodel');  
$this->load->database('db');
```

```
$this->session->somemethod();  
$this->gamemodel->somemethod();  
$this->db->somemethod();
```

Front controller

Aquest patró es basa en la idea d'utilitzar un controlador com a punt inicial per a la gestió de les peticions. Aquest controlador gestiona les peticions i realitza algunes funcions com la comprovació de restriccions de seguretat, gestió d'errors i mapejar i delegar les peticions d'altre components de la aplicació que s'encarregaran de generar la vista adequada per l'usuari.

El patró front controller està implementat en el mòdul controller de CodeIgniter i ens servirà per vincular les peticions dels usuaris a l'execució d'una funció d'un controlador determinat.

Disseny de la base de dades

El disseny de la base de dades s'obté directament de la transformació del model conceptual per adaptar-lo a les necessitats del Sistema Gestor de Bases de Dades que s'esculli.

Per aquest projecte s'ha decidit optar per una base de dades relacional, MySQL amb el motor InnoDB que permet transaccions segures i està orientat a fer servir grans quantitats de dades. També suporta restriccions de foreign key la qual cosa ens facilitarà automàticament la consistència de les dades.

Per obtenir l'esquema de la base de dades s'ha realitzat una normalització del model conceptual a model relacional, transformant les classes i els seus atributs, les associacions i les classes associatives.

La migració de l'antiga base de dades a la nova base de dades es dissenyar de la següent manera:

- *Mitjançant scripts en PHP i SQL es van poblar les taules de la nova DB, calculant els atributs que no existien i es podien calcular i deixant en buits els que no es podien calcular. Durant el procés es va realitzar una uniformització de la codificació de les dades en UTF-8. L'anterior sistema havia barrejat dades en ISO-8859-1 i UTF8, produint freqüents problemes de codificació en la web.*
- *Es van adaptar les consultes del front-end antic perquè agafessin les dades de la nova DB.*
- *Es va desconnectar la DB antiga.*

La migració es va preparar i testejar prèviament i es va portar a terme un matí, moment del dia amb menys trànsit al web.

Per motius tècnics, de rendiment i de temps el mòdul d'estadístiques està situat en un servidor separat del sistema i pot no mantenir la consistència amb la DB del sistema. Aquesta limitació és coneguda i acceptada i es planteja millorar-la en un futur després de comprovar la utilitat del mòdul.

Com a mesura temporal es planteja crear un script que actualitzi la DB del mòdul estadístic amb els canvis o muntar una arquitectura master-slave per sincronitzar les taules.

Veiem a continuació les taules de la DB del servidor d'estadístiques, tot i que estem representant les taules d'un sistema consistent, en realitat el servidor d'estadístiques només conté la taula statistics.



diagrama de taules del mòdul d'estadístiques

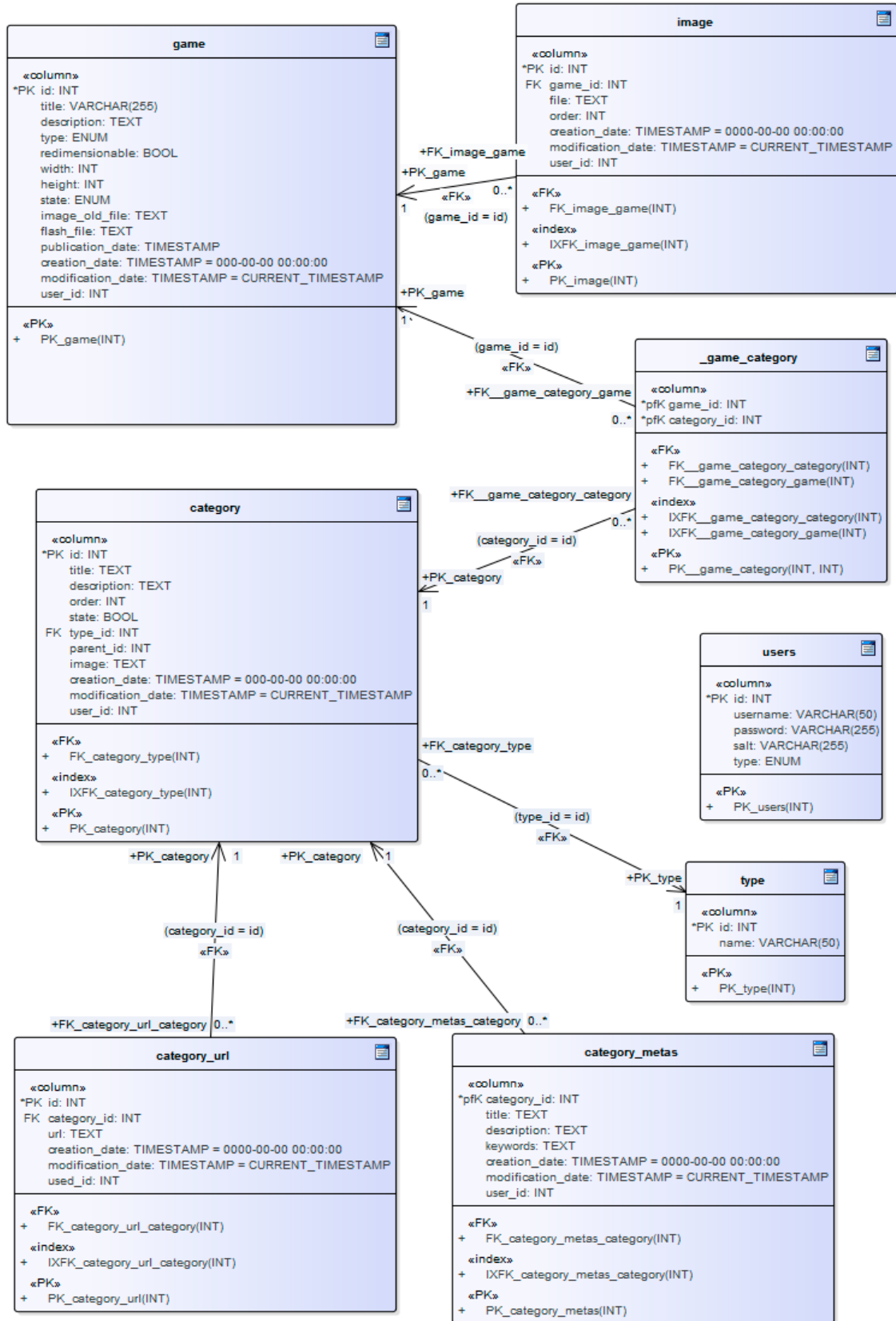


diagrama de taules de la base de dades.

Implementació

En aquesta etapa s'implementa el sistema especificat i dissenyat en les etapes anteriors. S'han utilitzat diferents tecnologies per fer front a les diferents necessitats que anunciem i expliquem a continuació. Entorn de desenvolupament

- **Netbeans:** és un entorn de desenvolupament integrat de codi obert, lliure i gratuït, principalment orientat a la programació en JAVA, però que també és útil i còmode pel desenvolupament en PHP d'aplicacions web. s'ha utilitzat per a realitzar tota la programació de codi PHP, HTML, JavaScript i CSS del projecte. Està configurat amb una extensió client SVN.
- **phpMyAdmin i MySQL Workbench** són clients MySQL per connectar-se al servidor MySQL.
- **SVN:** sistema de control de versions utilitzat durant el desenvolupament de l'aplicació web. El servidor web de l'empresa té un servidor SVN instal·lat i configurat amb usuaris per poder accedir al codi des de qualsevol lloc.
- **Meld Merge:** Aplicació que facilita el procés de merge de dues versions del codi font mostrant gràficament les diferències entre ambdues.
- **Putty:** Emulador gratuït de terminal que suporta SSH per a la connexió amb els servidors de producció de l'empresa.
- **Vim:** editor de textos millor que emacs.
- **Filezilla:** Client de FTP usat pel desplegament de codi a la web. Suporta els protocols FTP, SFTP i FTP sobre SSL/TLS.
- **Navegadors Web:** s'han utilitzat diverses versions dels navegadors Internet Explorer 7,8,9 i Edge, Google Chrome, Firefox i Safari per comprovar la maquetació i el funcionament correcte de les webs. També s'han utilitzat les eines de desenvolupament incorporades en aquestes per accedir al DOM del HTML i CSS i a la consola pel debug del codi JavaScript.

Tecnologies emprades

- **PHP 5:** Llenguatge interpretat de programació molt utilitzat en el desenvolupament web i que pot incrustar-se en el codi HTML. És el llenguatge en el que està programat el Framework CodeIgniter que s'usa en aquest projecte.
Suporta programació orientada a objectes. Té un tipatge dinàmic i gestió automàtica de memòria.

- **CODEIGNITER:** És un Framework per al desenvolupament d'aplicacions web en PHP que utilitza el patró Model-Vista-Controlador. Les principals avantatges de CodeIgniter són que té un nucli bastant lleuger a diferència d'altres Frameworks i té una corba d'aprenentatge realment ràpida. A més a més existeix molta documentació a la xarxa en forma de tutorials que fan molt assequible l'aprenentatge en programadors de PHP.
Un altre avantatge d'aquest Framework és que és menys rígid que altres Frameworks, defineix una forma de treballar, però podem seguir-la o no.
CodeIgniter utilitza una versió modificada del patró de Bases de Dades Active Record, que permet obtenir, insertar i actualitzar informació a la BD amb una mínima codificació. Permet queries més segures, ja que els valors són escapats automàticament pel sistema.
CodeIgniter dóna accés a un gran conjunt de llibreries públiques i classes que proporcionen al desenvolupador moltes eines i solucions a problemes comuns molt provades i sòlides.
 - **template_inheritance:** Extensió de CodeIgniter que permet treballar amb plantilles de forma còmode i utilitzant només PHP.
- **SQL:** Llenguatge de programació de propòsit específic orientat i desenvolupat per manejar dades emmagatzemades en sistemes de bases de dades relacionals.
- **HTML:** HyperText Markup Language (HTML) és el llenguatge estandarditzat de propòsit específic per a la creació de pàgines web. La seva primera versió neix el 1991 i actualment ja ha arribat a la versió 5.1. El llenguatge ens permetrà organitzar la informació semànticament en la web i amb l'ajut del CSS i el JavaScript definirem la funcionalitat i aspecte de la interfície d'usuari.
- **CSS:** Llenguatge de fulls d'estil emprat per descriure la visualització i el format d'un document HTML. En la seva versió CSS3 implementa, en la majoria dels navegadors actuals, un seguit de funcionalitats avançades relacionades amb la visualització de la web, com són:
 - **media queries:** Agrupació de propietats CSS que s'apliquen selectivament a elements de l'HTML tenint en compte diferents característiques del navegador com són l'alçada, l'amplada, la resolució, etc.
 - **sprites:** tècnica utilitzada per reduir el nombre d'imatges que es descarreguen del servidor, necessàries principalment en el disseny de la web. La tècnica consisteix en agrupar imatges en un sol fitxer, que seran mapejades i representades per sectors a la web mitjançant codi CSS. D'aquesta manera s'aconsegueix reduir el nombre de peticions al servidor.

Cal destacar que en els darrers anys s'ha fet un esforç per part de les empreses desenvolupadores de navegadors per seguir amb més fidelment els estàndards marcats per la interpretació de les regles d'estil als navegadors. Tot i això cada navegador té uns valors per defecte per cadascun dels elements HTML cosa fa necessari utilitzar una tècnica de reset de tots aquests valors per aconseguir certa uniformitat en la interpretació i per tant en la visualització dels estils de la nostra web.

- **JAVASCRIPT:** *És un llenguatge de programació interpretat, utilitzat principalment en pàgines web, amb una sintaxis semblant a la del llenguatge JAVA i C. Tots els navegadors moderns interpreten el codi JavaScript integrat dintre de les pàgines web.*
 - S'utilitza per incorporar efectes, animacions i interacció sobre els elements HTML de la web.
 - Permet accedir i modificar l'estructura HTML i les dades de la web.
 - S'executa al cantó del client i ens servirà per programar la lògica del client web amb crides asíncrones al servidor web.
- **JQUERY:** *És una biblioteca de JavaScript, que permet simplificar la manera d'interaccionar amb els documents HTML, manipular l'arbre DOM, manejar events, desenvolupar animacions i agregar interacció amb AJAX a pàgines web. Nosaltres l'hem fet servir tant en el front-end:*
 - *Per reduir la càrrega del sistema:* fent que les imatges dels llistats de la web només es descarreguin si estan dins la finestra de visualització del navegador o carregant grups de jocs al arribar al final del llistat, sense que s'hagin de carregar tots al carregar la pàgina.
 - *Per millorar l'aspecte visual:* Afegint efectes i animacions. Maximitzar les mides del joc al navegador respectant les proporcions i assegurant que no s'ocultin les zones de publicitat.
 - *Per rendibilitzar millor la publicitat:* Modificant les mides de les zones de publicitat per adaptar el tipus de campanyes a les mides de la resolució dels navegadors.
 - Per fer les crides en el mòdul d'estadístiques programant un timer que faci les peticions automàticament.

com en el back-end:

- Millorar la usabilitat dels panells de control: Per realitzar totes les modificacions a en els camps del formularis sense recarregar-los i realitzant moltes peticions de llistats i moltes funcionalitats asíncronament.
- Realitzar crides asíncrones per obtenir les estadístiques del servidor de estadístiques.
- **MEMCACHED:** És un sistema distribuït per cache basat en memòria. Emprat per a l'emmagatzematge en cache de dades o objectes en memòria RAM, reduint així les necessitats d'accés a un origen de dades extern com pot ser una base de dades.
- **CRON & CRONTAB:** és un servei de planificació de tasques basat en temps molt utilitzat en sistemes operatius Unix-like. Permet als usuaris de sistemes Unix executar comandes o guions de Shell de forma automàtica a una data i temps específics. S'utilitza com a eina per automatitzar tasques d'administració dins el servidor com seran el cache periòdic de la web, la sincronització d'imatges o generar la còpia de seguretat periòdicament.
- **HTACCESS:** És un arxiu de configuració molt popular en sistemes web basats en Apache que permet als administradors aplicar diferents polítiques d'accés a directoris o arxius amb la idea de millorar la seguretat de la web. Combinat amb el mòdul **MOD_REWRITE** podrem també definir regles de reescriptura de URL's.
- **IMAGE MAGICK:** És un conjunt d'utilitats de codi obert per mostrar, manipular i convertir imatges, capaç de llegir i escriure en molts formats. En el nostre sistema s'utilitza per crear sprites amb les imatges dels jocs de la portada.
- **RSYNC:** rsync és una aplicació informàtica i un protocol de comunicació que sincronitza fitxers i directoris des d'una ubicació cap a una altra. Una propietat important de rsync que no trobarem a la majoria de programes/protocols similars, és que la rèplica es fa amb només una connexió en cada sentit, facilitant-ne l'ús darrere dels tallafocs. L'rsync també permet fer còpia de fitxers i directoris fent servir compressió o recursivitat. Utilitzarem l'rsync per sincronitzar imatges i fitxers flash entre el servidor web i la granja de servidors multimèdia. També l'utilitzarem per fer les còpies de seguretat de codi entre servidors.
- **CLOUDFLARE:** Cloudflare és un servei de Proxy molt fàcil de configurar entre els usuaris i la web. Cloudflare guarda temporalment en cache una versió estàtica de la web, de manera que en casos d'emergència el servei cap a l'usuari no queda interromput. Aquest servei s'ha fet servir diverses vegades després de patir atacs DoS a la web.

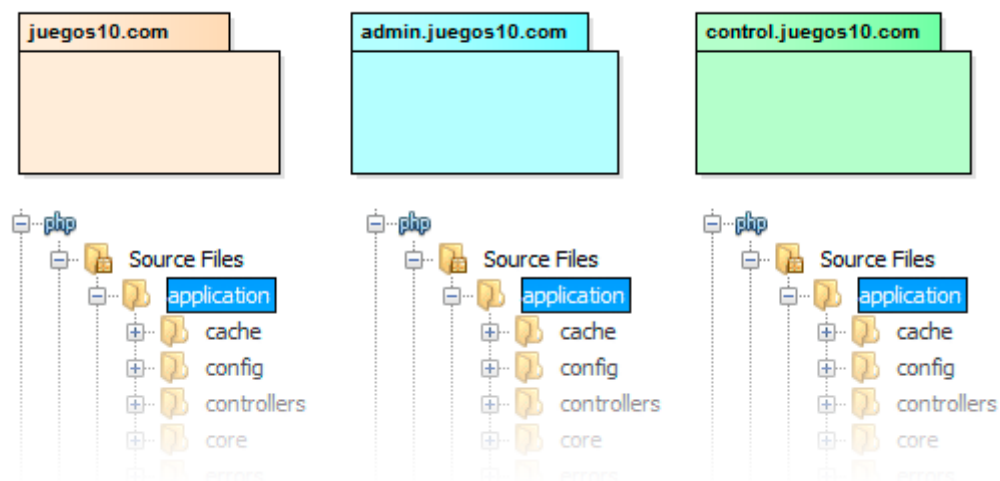
Codificació

S'ha decidit separar el sistema en tres projectes CodeIgniter que s'executaran com a pàgines webs independents però compartint part del sistema:

- *La implementació de la web pública o front-end (juegos10.com)*
- *La implementació El panell de control o back-end (admin.juegos10.com)*
- *La implementació del mòdul d'estadístiques (control.juegos10.com)*

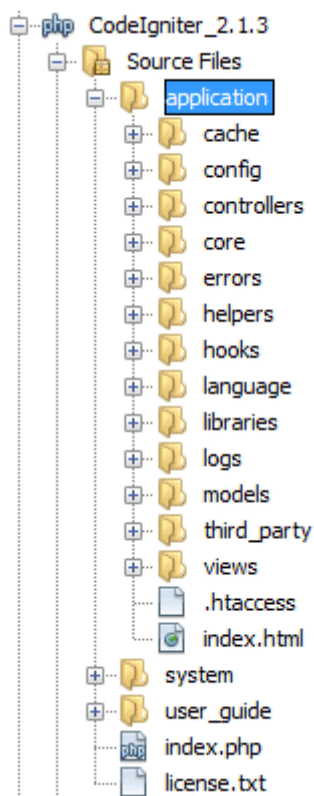
Aquesta decisió respon a diversos motius:

Per un cantó a nivell de rendiment ens convé tenir el mòdul d'estadístiques executant-se en un servidor apart donat que no es pot garantir que el gran nombre de peticions al servidor no vegin compromesa la seva estabilitat. Per altre cantó el front-end i el back-end ens interessa separar-los per tenir més control sobre la seguretat del sistema.



A continuació presentem exemples de com s'han implementat algunes de les funcionalitats del sistema emprant les tecnologies descrites en l'apartat anterior.

CodeIgniter (CI)



CodeIgniter proposa una estructura de directoris per organitzar el codi:

application: hi posarem els arxius del nostre projecte.

system: arxius font del Framework CodeIgniter, te una estructura molt semblant a application però amb els corresponents arxius proporcionats per CodeIgniter.

user_guide: documentació del Framework.

index.php a aquest nivell hi col·loca el fitxer d'entrada a la aplicació, que rep les peticions del client.

cache: conté les pàgines en cache de l'aplicació incorporat en CodeIgniter. En el nostre cas no usarem aquesta funcionalitat del Framework.

config: conté diferents fitxers de configuració de la nostra aplicació: DB, fitxers de redirecció,

controllers: conté els controladors de la nostra aplicació.

core: fitxers per sobreescriure les classes base de CodeIgniter.

error: pàgines d'error personalitzades.

helpers: hi posarem els nostres helpers o els fitxers per estendre els helpers de CodeIgniter. Són col·leccions de funcions que ens donen suport a diferents tasques. Per exemple gestió de cookies, seguretat, tractament de strings, formularis, parsejar URL's ...

hooks: conté arxius que modifiquen i amplien la funcionalitat de les classes de CodeIgniter sense interrompre el seu funcionament.

language: conté els arxius multi idioma de la nostra web.

libraries: conté les biblioteques pròpies de la nostra aplicació.

logs: conté arxius que registren l'activitat del sistema. Funcionalitat que desactivem en producció.

models: conté els models de la nostra aplicació.

third_party: conté els plugins de tercers que hàgim pogut instal·lar al sistema.

views: conté les vistes o fitxers HTML del nostre sistema.

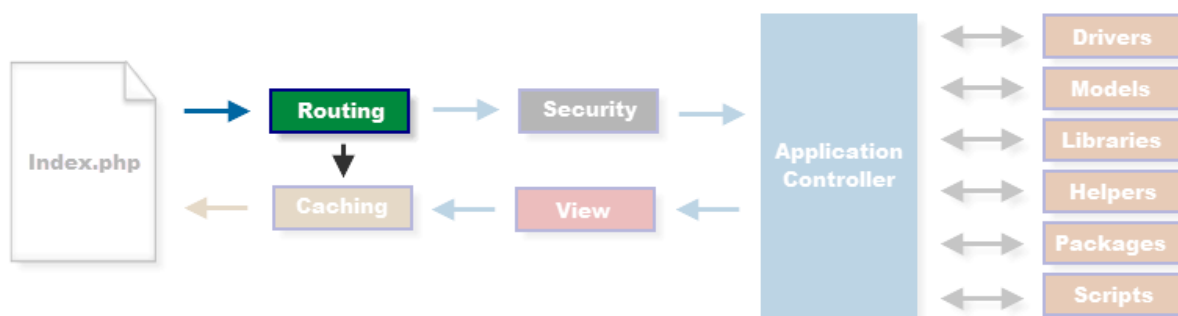
L'únic canvi que s'ha realitzat a aquesta estructura proposada per CodeIgniter es la d'afegir una carpeta **public** que contindrà els fitxers públics de l'aplicació, s'ha configurat el servidor web per què

el domini juegos10.com apunti a aquesta carpeta publica en comptes de la carpeta que conté tot el codi de la aplicació:

- **index.php** arxiu d'entrada a l'aplicació.
- **.htaccess** arxiu de configuració d'Apache.
- **JavaScripts/** scripts JavaScript de la web.
- **CSS/** fulles d'estil de la web.
- **uploads/** carpeta d'uploads d'imatges.

Enrutador

Ara que coneixem l'estructura de l'aplicació desgranarem els components de cada etapa del flux d'execució. Començarem per l'enrutador de URL's:



CodeIgniter té un sistema d'enrutament per l'execució de les funcionalitats dels controladors mitjançant la URL de la crida.

http://juegos10.com/category/game_list/23

el primer paràmetre es correspondria al controlador anomenat category, el segon paràmetre seria la funció del controlador que s'executaria, en aquest cas game_list i a partir del tercer paràmetre s'afegeixen paràmetres que rebrà la funció. Així doncs en aquest cas executariem la funció game_list amb el paràmetre 23 del controlador category. Més endavant veurem com el controlador retorna la vista corresponent a aquesta petició.

No sempre voldrem tenir aquest tipus d'URL sobretot a la part front-end de la web. CodeIgniter ens proporciona una forma molt còmode per reescriure aquestes URL's. (Cal indicar que en el front-end de juegos10 antiga, aquestes redireccions es feien al fitxer .htaccess utilitzant el mòdul rewrite_mod d'Apache i utilitzant expressions regulars)

En el fitxer `config/routes.php` podem configurar aquestes reescriptures. Vegem-ne quatre exemples:

ex 1: `$route['default_controller'] = "home/index";`

Existeixen alguns noms reservats com aquest, que com us podeu imaginar especifica com a funcionalitat per defecte la funció `index` del controlador `home`.

ex 2: `$route['terminos-y-condiciones'] = "static_pages/terminos";`

En aquesta redirecció des de la URL `juegos10.com/terminos_y_condiciones` executariem la funció `terminos` del controlador `static_pages`.

ex 3: `$route['juegos-de-espadas\.php'] = "category/view/tag_id/23";`

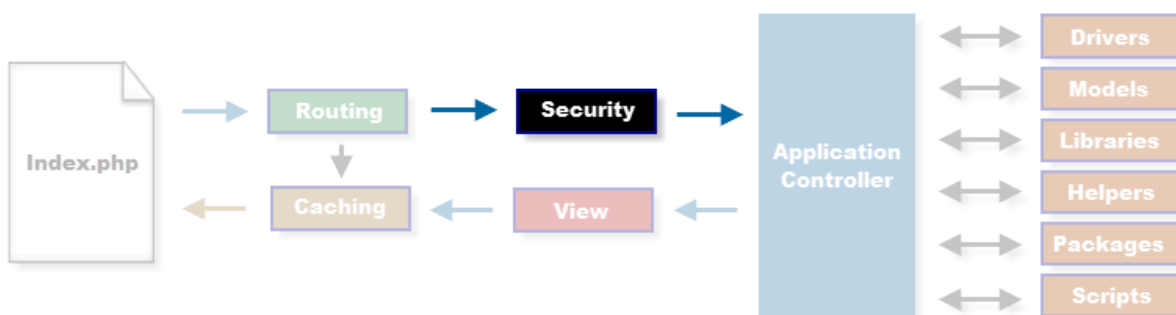
Aquesta redirecció la utilitzem per fer amigables les URL's de les categories i ocultar-ne l'identificador dins la URL. El cas d'ús *Generar Fitxer de Redireccions* genera un fitxer que s'inclou al `routes.php` que inclou totes aquestes redireccions en aquest format. És més eficient utilitzar el mòdul d'enrutament que no parsejar la URL en un controlador en el proper pas del flux d'execució.

ex 4: `$route['juegos/juego/.*_(.*)\.php'] = "game/view/id_juego/$1"`

Les URL's també poden contenir paràmetres que podem parsejar i propagar en la redirecció

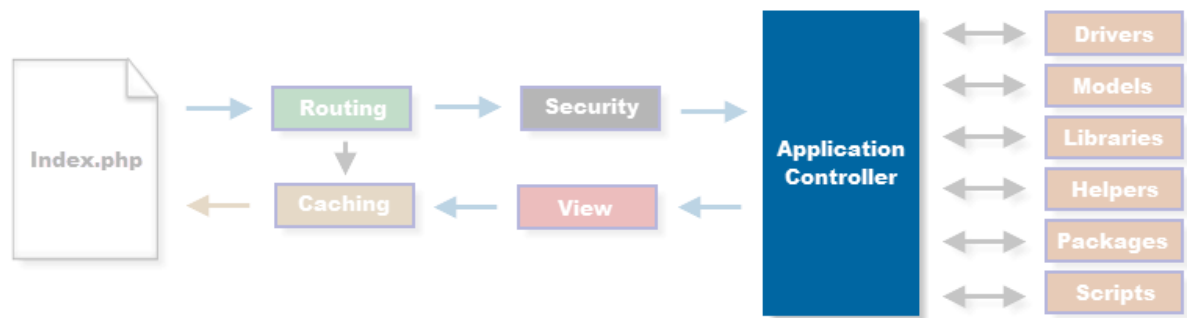
Seguretat

CodeIgniter proporciona un mòdul de seguretat per evitar algunes tècniques utilitzades en atacs en peticions al servidor. És important saber com funcionen per utilitzar correctament les funcions adequades en les etapes posteriors:



CodeIgniter ofereix protecció contra Cross-Site Scripting, Cross-Site Request Forgery, XSS exploits, ...)

Controladors



Arribats a aquest punt, ja sabem com CodeIgniter executa les funcions dels controladors a partir de les peticions URL, anem a veure com funcionen més detalladament.

En cada controlador s'implementen les accions que seran invocades durant la navegació per la web o mitjançant peticions asíncrones al servidor a través de l'enrutador. Els controladors del nostre sistema hereten del controlador CodeIgniter `CI_Controller`.

Els Controladors del panell de control hereten d'una classe intermèdia `MY_Controller` que estén la funcionalitat de la classe per afegir el control d'execució de les accions través del sistema de permisos implementat a la classe user.

L'execució d'una acció del controlador genera una sortida, que automàticament és retornada al navegador. Aquesta sortida generada a partir de les dades del model i de les vistes, podrà tenir diferents formats que CodeIgniter s'encarrega de gestionar. En el nostre projecte les accions dels controladors retornen HTML en cas de les peticions de pàgines web, i JSON i HTML en el cas de les peticions asíncrones.

Hem adoptat la convenció de identificar les accions que responen a peticions asíncrones (AJAX) amb el prefix `ajax_` per diferenciar-les de les que no ho són.

Vegem a continuació el diagrama dels diferents controladors del nostre sistema.

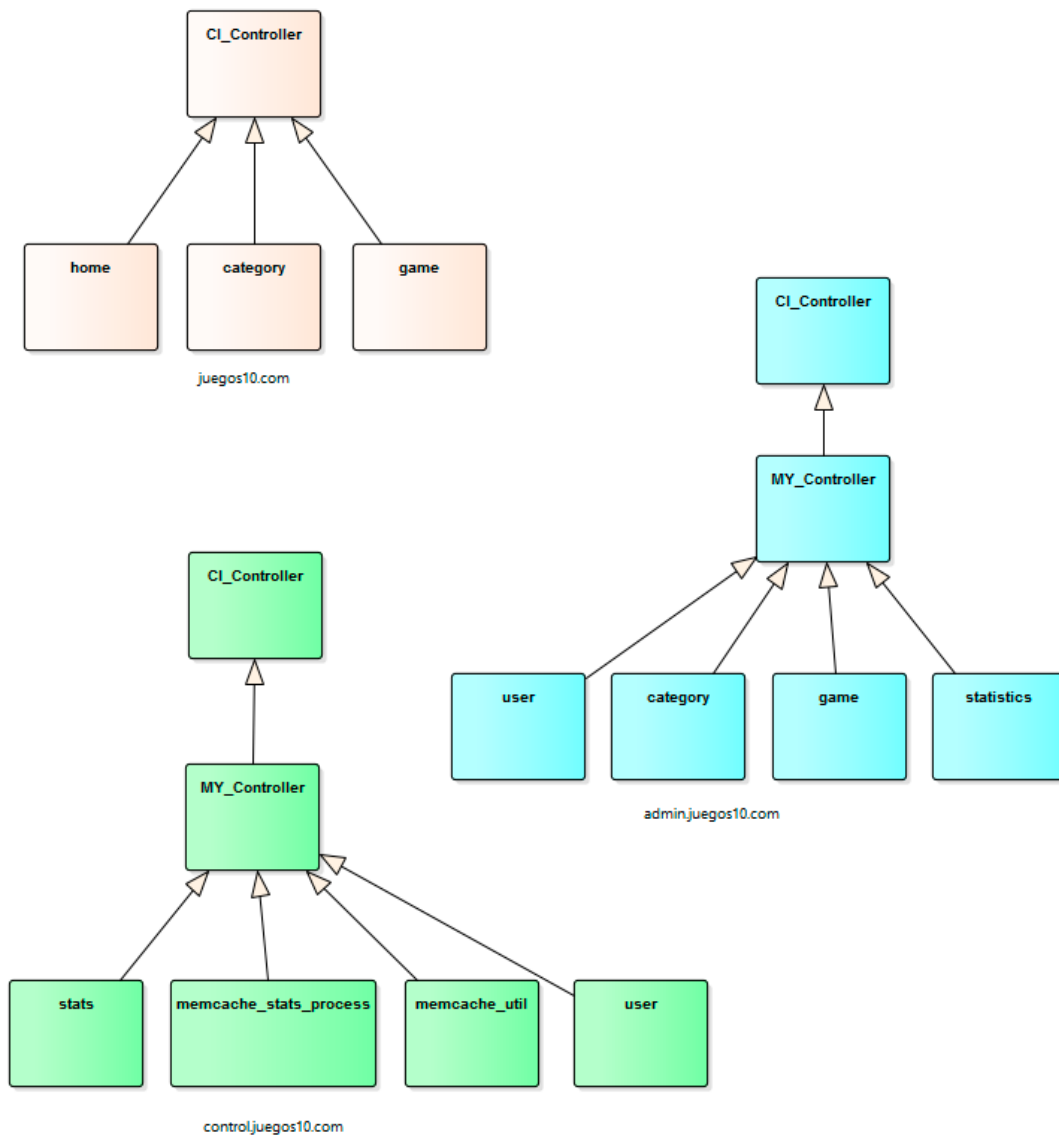


Diagrama de les classes del sistema i les seves herències amb les classes CI

Vegem amb un exemple pràctic com seria el codi d'inserció d'una categoria nova en el sistema. El procés d'alta començaria amb la interpretació de la URL per part de l'enrutador:

`http://juegos10.com/category/add`

i en aquest cas s'executa el mètode `add` del controlador `category`, que servirà tant per mostrar la vista amb el formulari com per tractar la petició al fer submit en aquest:

```

<?PHP
if (!defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');

class category extends MY_Controller
{
    public function __construct()
    {
        parent::__construct();
        // Carreguem el model al controlador i queda accessible a través de
        // la variable $this->category_model;
        $this->load->model('category_model');
    }

    public function add()
    {
        // CI manté els paràmetres de la petició accessibles en $this->data.
        $this->load->helper(array('form', 'URL'));
        $this->load->library('form_validation');

        $this->form_validation->set_rules('name', 'Nombre', 'required');
        $this->form_validation->set_rules('URL', 'Url', 'callback_validate_url');

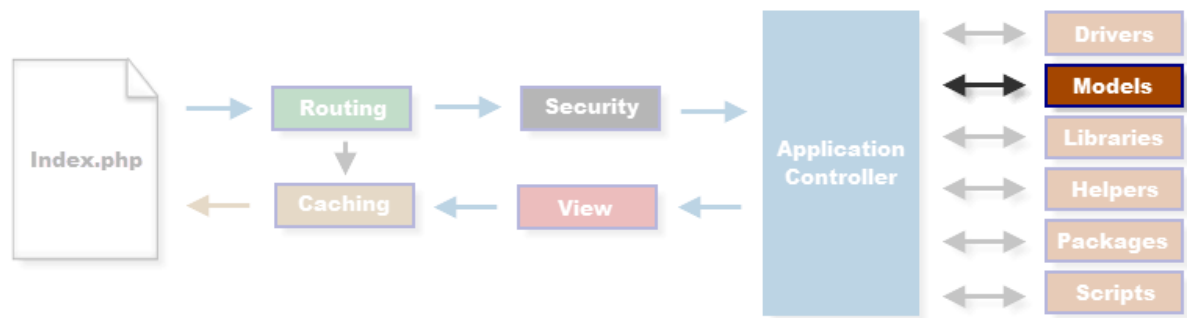
        // Si no es compleixen les regles de validació del formulari es torna a
        // visualitzar el formulari.
        if ($this->form_validation->run() == false)
        {
            // Renderitza la vista amb el formulari i les dades per
            // repoblar el formulari.
            $this->load->view('category/add_category.html.php', $this->data);
        }
        else
        {
            // Els mètodes de la classe input ofereixen protecció contra atacs.
            // accedeixen a la variable $this->data.
            $name = $this->input->post('name');
            $URL = $this->input->post('URL');

            // Es crida el model per insertar la nova categoria
            $id = $this->category_model->insert_category($name, $URL);

            if ($id === true)
            {
                // Si l'insert ha anat bé redirigim a la pàgina d'edició de la
                // categoria
                redirect('category/view/' . $id);
            }
            else
            {
                // Si l'insert no ha anat bé renderitzem de nou la vista
                // mostrant un missatge d'error.
                $this->data['message_error'] = "error";
                $this->load->view('category/add.html.php', $this->data);
            }
        }
    }
}
?>

```

Models



Els models de CI són classes dissenyades per treballar principalment amb la informació de la base de dades del sistema.

CI proporciona tot un seguit de funcions per a realitzar consultes a la base de dades, de forma còmode i segura i ens proporciona tot un joc d'instruccions per operar amb diversos SGBD's sense necessitat d'escriure SQL, això ens permetria poder canviar de SGBD sense canviar cap instrucció del codi. Només hauríem de canviar el tipus de DB.

Seguim amb l'exemple anterior per veure com seria el codi del model per a realitzar una inserció d'una categoria

Les consultes retornen les dades estructurades en un array;

```
<?PHP if (!defined('BASEPATH')) exit('No direct script access allowed');
class category_model extends CI_Model {

    public function insert_category($name, $URL)
    {
        $sql = "    INSERT INTO category ( name, URL )
                VALUES (?, ?)
                ";
        // L'ús de la classe db amb el pas de paràmetres protegeix la
        // la inserció a la DB d'atacs
        $query = $this->db->query($sql, array($name, $URL));

        if ($query) {
            // Retornem el valor del identificador insertat
            $query_id = $this->db->insert_id();
        }
        return false;
    }
}
```

Vistes

En CodeIgniter una vista és simplement una pàgina web, o un fragment de pàgina com podria ser un header, un footer, un sidebar ... que es combinen des del controlador.

Des del controlador s'utilitza el mètode *view* de la classe Load per renderitzar la vista, que té dos paràmetres, la ruta de l'arxiu HTML que volem renderitzar i les dades que necessitem des de la vista en forma d'array associatiu.

```
$this->load->view('category/add.html.php', $this->data);
```

CodeIgniter no té un sistema de plantilles amb un pseudocodi propi com altres llenguatges. En comptes d'això utilitza PHP, amb la particularitat que podem accedir a les dades de l'array utilitzant variables amb els mateixos noms que les claus d'aquests.

El problema d'aquest sistema de fraccionar l'HTML per zones fa que cada fitxer no tingui una sintaxis HTML correcta, és a dir que per exemple si tenim les vistes en header.php i footer.php, en el primer fitxer hi haurà tags HTML que es tancaran en el segon. Això fa complicat el detectar errors en la sintaxis de l'HTML.

Per evitar això s'ha decidit fer servir el helper *template_inheritance* implementat per Daniel Dornhardt <daniel@dornhardt.com> que proporciona mètodes per treballar amb plantilles d'HTML, de manera que podrem tenir fitxers HTML amb una sintaxi correcta.

Seguint amb l'exemple anterior, veiem com quedaria el fitxer add.html.php (noteu que per convenció s'ha decidit afegir al nom del fitxer de la vista el tipus de fitxer que generarem: HTML en aquest cas, però podria ser JSON, XML...)

Amb *template_inheritance* definim un layout (*base_layout.html.php* a l'exemple) que podran utilitzar diferents vistes, i en el que delimitem **regions** que poden tenir codi o no:

```
<?=start_block_marker('nom_de_la_regio') ?>
    <!--codi dins de la regió a la plantilla -->
<?=end_block_marker() ?>
```

Des de la vista podrem definir el contingut d'aquestes regions, substituint el seu contingut o afegint-lo a continuació.

```
<?=startblock('nom_de_la_regio') ?>
    <!--codi dins de la regió a la plantilla -->
<?=end_block_marker() ?>
```

```
<?=extend('base_layout.html.php') ?>
    <?=startblock('stylesheets') ?>
        <?=get_extended_block() ?> <!-- conservem el codi de la plantilla -->
        <link rel="stylesheet" type="text/CSS" href="/assets/styles.CSS?x=" />
    <?=endblock() ?>

    <?=startblock('contenido') ?>
        <div id="contenido">

            <?PHP $attribute = Array ("enctype" => "multipart/form-data"); ?>
            <?=form_open('game', $attribute); ?>

            <label for="name">título</label>
            <input type="text" name="name" id="name"
                value ="<?PHP echo set_value('name'); ?>" />

            <label for="URL">URL</label>
            <input type="text" name="URL" id="URL"
                value ="<?PHP echo set_value('URL'); ?>" />

            <input id="save_button" type="button" name="save" value="Guardar"/>
            <?=form_close();?>
        </div>
    <?=endblock() ?>
<?=end_extend() ?>
```

*fitxer de la vista **add.html.php***

```
<!DOCTYPE HTML>
<HTML>
    <head>
        <?=start_block_marker('stylesheets') ?>
        <link rel="stylesheet" type="text/CSS" href="styles_base_layout.CSS"/>
        <?=end_block_marker() ?>
    </head>
    <body>
        <div id='header'>
            <!-- codi del header -->
        </div>
```

```

<?=start_block_marker('contenido') ?>
<?=end_block_marker() ?>

<div id='footer'>
    <!-- codi del footer -->
</div>
</body>
</HTML>

```

*fitxer de la plantilla **base_layout.html.php***

CSS3

Des de fa uns anys els principals navegadors web han anat implementant les funcionalitats del llenguatge per a fulles d'estils CSS3, molt més potent i versàtil que la seva versió anterior, que simplifiquen molt el procés de maquetació de la web per a diferents navegadors i dispositius. En aquest projecte volem assenyalar dos usos molt interessants de CSS3 en aquest projecte:

Media queries

Les media queries són agrupacions de propietats CSS que associem per adaptar el contingut HTML de la web en funció de diversos paràmetres del dispositiu on es mostrarà.

Presentem a continuació un exemple que aplica un ample en un component en funció de l'amplada de la pantalla o de si està en posició horitzontal (en cas d'un dispositiu mòbil).

```

@media only screen and (min-width : 591px) and (max-width : 769px){

    .category-item {
        width: 99%;
        width:-moz-calc(100% - 4px);
        width:calc(100% - 4px);
    }
}

@media only screen and (min-width : 769px) {

    .category-item {
        width: 49%;
        width:-moz-calc(50% - 4px);
        width:calc(50% - 4px);
    }
}

@media only screen and (orientation : landscape) {

    .category-item {
        width: 99%;
    }
}

```

```

width:-moz-calc(100% - 4px);
width:calc(100% - 4px);
}
}

```

Sprites CSS

Al marge del seu ús en elements gràfics de la web, botons caixes, etc. S'han utilitzat els sprites CSS per reduir el nombre de peticions al servidor per a servir la portada.

El disseny gràfic de la portada de juegos10 conté un llistat de 300 jocs que feia que el nombre de peticions al servidor fos realment gran i que provocava que el temps de càrrega de la web fos massa elevat.



Per reduir el nombre de peticions s'ha generat una acció que utilitza la llibreria **Image Magick** pel tractament d'imatges, que genera sprites amb les imatges de 5 jocs aconseguint que el nombre de peticions al servidor s'hagi reduït per 5.



També s'ha implementat un fitxer CSS dinàmic (en PHP) per a posicionar els sprites en funció de la posició del joc a la web i la posició dins l'sprite de la imatge del joc.

Image Magick

S'ha instal·lat la llibreria Image Magick com a extensió del mòdul PHP al servidor Apache. D'aquesta manera podem cridar les funcions de la llibreria directament usant codi PHP dins els nostres controladors de CodeIgniter. Vegi's ANEX I per veure un fragment de codi d'un controlador que usa la llibreria Image Magick

Crontab & cron, rsync

En el cron del sistema podem configurar la periodicitat d'execució d'un script. A continuació mostrem un exemple d'entrada al cron del sistema en el que tenim configurat l'execució de l'script bash contenido.sh que replicarà a la granja de continguts les carpetes d'imatges i fitxers flash dels jocs. Els valors vermells serveixen per indicar la periodicitat, en aquest cas l'script s'executarà a la hora 5am al minut 0.

```
0 5 * * * /home/j10/contenido.sh > /dev/null 2>&1
```

contingut crontab del sistema

```
#!/bin/sh
```

```
# Copiem els jocs flash a la granja de servidors amb la comanda rsync
```

```
/usr/bin/rsync -az --exclude=stats/** -e ssh /home/j10/contenido.juegos10.com/juegos/.  
contenido@192.240.98.82:swf.juegos10.com/swf/
```

```
/usr/bin/rsync -az --exclude=stats/** -e ssh /home/j10/contenido.juegos10.com/juegos/.  
contenido@192.240.98.90:swf.juegos10.com/swf/
```

```
/usr/bin/rsync -az --exclude=stats/** -e ssh /home/j10/contenido.juegos10.com/juegos/.  
contenido@192.240.98.186:swf.juegos10.com/swf/
```

```
# Copiem les imatges dels jocs a la granja de servidors amb la comanda rsync
```

```
/usr/bin/rsync -az --exclude=stats/** -e ssh --exclude=stats/** --exclude=juegos/**  
/home/j10/contenido.juegos10.com/. contenido@192.240.98.825:thumbs.juegos10.com/
```

```
/usr/bin/rsync -az --exclude=stats/** -e ssh --exclude=stats/** --exclude=juegos/**  
/home/j10/contenido.juegos10.com/. contenido@192.240.98.905:thumbs.juegos10.com/
```

```
/usr/bin/rsync -az --exclude=stats/** -e ssh --exclude=stats/** --exclude=juegos/**  
/home/j10/contenido.juegos10.com/. contenido@192.240.98.186:thumbs.juegos10.com/
```

Codi script bash de contenido.sh

Memcached

Pel projecte s'ha dissenyat un sistema de cache a nivell de Model utilitzant un servidor de memcache. El sistema funciona de la següent manera:

- Un usuari fa una petició per obtenir la pàgina del joc amb identificador 123.
- El sistema executa la funció del controlador corresponent.
- El controlador carrega el model *game* i li demana la informació del joc 123.
 - El controlador comprova que la informació del joc està en cache.
 - En cas contrari realitza la consulta SQL per obtenir-ne la informació i acte seguit la grava en cache per a properes consultes del mateix joc.

Vegem el codi PHP de la funció `get_game` del model `game_model`:

```
public function get_game( $game_id )
{
    $game = $this->memcachedlibrary->getKeyValueOpenClose('game' . $game_id);

    if ( !$game || ( !_CACHE_ACTIVE_ ) || $this->forzar_cache )
    {
        $sql = "    SELECT g.*, gi.image
                FROM   game g
                LEFT JOIN game_image gi ON g.id = gi.game_id AND gi.order = 0
                WHERE  g.id = ?
            ";
        $query = $this->db->query($sql, array($game_id));

        if ( $query->num_rows() > 0 )
        {
            $resultado = $query->result_array();
            $game = $resultado[0];

            $parse = parse_url($game['URL']);

            $this->memcachedlibrary->setKeyValueOpenClose('game'. $game_id, $game);
        }
    }
    return $game;
}
```

htaccess

Durant l'etapa de migració del front-end vell al nou s'ha realitzat un canvi en les URL's de les diferents pàgines del sistema. El problema es que com que la web ja portava un temps online els cercadors han indexat els enllaços del front-end vell. Això provocaria que els cercadors ho interpretessin com que moltes de les pàgines que tenia indexades han desaparegut. Per evitar-ho s'ha utilitzat el fitxer `.htaccess` per definir una sèrie de redireccions identificant-les amb el codi de redirecció

permanent 301 per a que els cercadors actualitzin les URL's de les pàgines en comptes d'indexar-les de nou.

Les redireccions en el fitxer .htaccess es defineixen o bé indicant la URL original i la URL de redirecció veiem un exemple:

```
Options FollowSymLinks
RewriteEngine On

RewriteRule ^juegos_de_futbol\.php$ juegos_de_futbol [R=301]
RewriteRule ^juegos_de_futbol-(.*)\.php$ juegos_de_futbol/pag/$1 [R=301]

RewriteRule ^juegos_de_vestir\.php$ juegos_de_vestir [R=301]
RewriteRule ^juegos_de_vestir-(.*)\.php$ juegos_de_vestir/pag/$1 [R=301]

RewriteRule ^juegos_de_guerra\.php$ juegos_de_guerra [R=301]
RewriteRule ^juegos_de_guerra-(.*)\.php$ juegos_de_guerra/pag/$1 [R=301]

...
```

Proves del sistema

No s'ha seguit cap metodologia concreta per a realitzar les proves sobre el sistema. La planificació iterativa i incremental del projecte fa que constantment es testegi el treball realitzat, sobretot en l'aspecte funcional del sistema.

Tot i això s'ha elaborat un llistat d'elements crítics que ha calgut mesurar i testejar per corregir o millorar en el sistema. Aquestes proves s'han anat revalidant sistemàticament en cada iteració del procés de desenvolupament, ja que parts desenvolupades posteriorment poden originar o evidenciar errades en parts del sistema ja testejades.

Veiem doncs aquests elements:

Proves d'integritat de la Base de dades

OBJECTIUS

- *Comprovar que la migració de la BD antiga s'hagi realitzat correctament.*
- *Comprovar que els procediments i mètodes d'accés a la DB funcionen correctament.*

METODOLOGIA UTILITZADA

- *Comprovar que les consultes a la BD antiga i a la nova tenen les mateixes sortides.*
- *Invocar cada procediment o mètode d'accés a la base de dades amb dades vàlides i invàlides.*
- *Inspeccionar la base de dades per assegurar que les dades són les previstes.*

Proves funcionals

OBJECTIUS

- *Assegurar la navegació correcta per l'aplicació, la entrada de dades i el seu processament i recuperació.*
- *Assegurar que el sistema no admet la introducció de dades invàlides que deixin el model de dades amb incoherències.*
- *Assegurar que la reescriptura de les URL es fa correcta*
- *Assegurar que els scripts de sincronització d'imatges.*

METODOLOGIA UTILITZADA

- *Executar cada cas d'ús amb dades vàlides i invàlides per verificar el comportament desitjat del sistema.*
- *Elaboració d'un document compartit entre desenvolupadors i usuaris per anotar els errors que es van detectant durant la fase de test. En aquest document hi figura:*
 - Error detectat.
 - Persona que ha detectat l'error.
 - Circumstàncies en les que s'ha produït l'error.
 - Estat de l'error (Pendent, En revisió, Revisat, Validat)

Proves d'interfície d'usuari

OBJECTIUS

- *Assegurar que la interfície no conté errors gramaticals o ortogràfics.*
- *Assegurar que no existeixen errors de codificació a la web.*
- *Assegurar que la navegació per la web és correcta.*
- *Assegurar que la visualització i funcionament a tots els navegadors són els desitjats.*

METODOLOGIA UTILITZADA

- *Comprovar que el mapa de navegació per tots els enllaços de la web és correcte.*
- *Realitzar proves amb diferents actors: desenvolupadors i usuaris.*
- *Realitzar proves amb diferents navegadors, versions de navegadors, sistemes operatius, i monitors amb diferents resolucions.*

Proves de seguretat i control d'accés

OBJECTIUS

- *Assegurar que el sistema d'autenticació funciona correctament.*
- *Assegurar que les funcionalitats restringides a Administradors o Responsables de la web no es puguin executar per la resta d'usuaris.*
- *Assegurar que no hi hagi problemes d'injecció de codi.*
- *Assegurar que els Firewall's dels servidors estan ben configurats.*

METODOLOGIA UTILITZADA

- *Comprovar que els enllaços del panell d'administració no són visibles per usuaris que no han iniciat sessió.*
- *Comprovar que les modificacions manuals de les URL's no tenen comportaments inesperats.*
- *Comprovar que les URL's incorrectes dirigeixen a pàgines d'error.*
- *Fer proves d'injecció de codi SQL, JavaScript i HTML als formularis.*

Proves de rendiment

OBJECTIUS

- *Comprovar que els servidors poden aguantar un volum elevat de trànsit.*
- *Comprovar que el trànsit en la granja de servidors multimèdia es distribueix correctament entre les diferents màquines.*

METODOLOGIA UTILITZADA

- *Monitorització de l'ús dels processadors i la memòria RAM del sistema utilitzant les eines disponibles en el Shell dels servidors.*
- *Monitorització del trànsit de la web en diferents hores del dia per avaluar les hores de màxim trànsit. Monitorització del nombre de peticions als diferents servidors.*

VALORACIÓ ECONÒMICA

Abans de començar el projecte juegos10.com ja és una web amb una estructura de costos coneguts i compartits amb altres projectes que la fan rendible. Les millores que suposa aquest projecte per la web són moltes i significarien un salt qualitatiu molt important per la web.

Tot i així és bo conèixer el cost d'aquest projecte per tenir en compte el cost-benefici en aquest i altres projectes similars. Com ja hem explicat es pretén exportar les solucions obtingudes en aquest projecte a altres projectes de l'empresa.

En aquest apartat, doncs, es detalla el cost estimat del projecte, tenint en compte els costos de personal, els costos del desplegament i de l'entorn de proves pel projecte.

S'ha de tenir en compte que és complicat separar els costos estructurals de la pròpia web dels costos de desenvolupament d'aquest projecte, ja que molts dels recursos són compartits i no depenen d'aquest projecte. Tot i així s'intenta fer una estimació en l'increment de costos que puguin derivar-se d'aquest projecte.

Costos de personal

Es determina una xifra de 35 €/hora com a preu de desenvolupament que inclou les despeses en costos d'infraestructura (internet, electricitat, PC's, software de desenvolupament, oficina) i impostos (Seguretat social, etc.)

Tasques	Duració	Cost
Captura i especificació de requisits	60 hores	2.100 €
Estudi de les opcions tecnològiques i proves inicials	40 hores	1.400 €
Back-end, migració de dades i desplegament	200 hores	7.000 €
Front-end, disseny, cache i desplegament	260 hores	9.100 €
Estadístiques	110 hores	3.850 €
TOTAL	690 hores	23.450 €

Costos de desplegament

Donat que el projecte que s'està valorant és el de migració d'un sistema existent, no podem comptabilitzar la totalitat dels costos d'infraestructura de servidors a aquest projecte. Sí que podem incloure per això una sèrie de despeses o recursos addicionals que s'han generat fruit d'aquest projecte. Passem a detallar-les:

Descripció		Cost
Servidor adicional de control per al mòdul d'estadístiques, SVN, i còpies de seguretat.	SERVIDOR	300 € / mes
TOTAL		300 € / mes

Costos totals

Veient el desglossament de costos veiem que el cost total del projecte ascendeix a 23.450 € + un cost mensual de 300 € mensuals.

CONCLUSIONS

Treball realitzat

Els objectius anunciats al inici del projecte s'han portat a terme satisfactòriament.

S'ha dissenyat una solució software que ha donat resposta a totes les necessitats de la web de juegos10.com, pel que fa al rendiment, qualitat del codi, solució de problemes i noves funcionalitats.

S'ha creat una solució que es pot utilitzar com a base en la majoria de projectes de l'empresa. Un software que dona resposta a una sèrie de necessitats comunes a molts projectes web, que fins ara s'havien tractat de forma independent.

S'ha escollit també un entorn de treball comú per a tots els desenvolupadors de l'empresa. Treballar amb les mateixes eines fa que molts problemes es resolguin molt més ràpid, ja que és més provable que algú l'hagi hagut de resoldre abans.

La implantació d'un sistema de control de versions per a tots els projectes de l'empresa i un manual de bones pràctiques per tal de tenir ben organitzat i identificades les diferents versions dels diferents projectes web de l'empresa tant necessari i que fins ara no s'havia utilitzat.

Durant aquest procés s'ha realitzat un creixement molt important en el coneixement de les tecnologies web necessàries per un projecte d'aquestes característiques.

S'ha realitzat una recodificació del tot el front-end per adaptar-lo a una maquetació sense `<table>`, només amb `<div>`, amb un disseny responsiu i molt lleuger i ràpid, centrat amb els estàndards d'HTML5 i CSS3, que malauradament no s'ha arribat a pujar a producció per decisió de la direcció de l'empresa.

S'ha creat un sistema d'estadístiques que ha demostrat la seva utilitat des del primer dia i que ha fet canviar la forma com els gestors de continguts de la web planificaven la publicació dels jocs.

S'ha realitzat una migració d'un sistema antic a un de nou, passant per diferents fases intermèdies en els que funcionaven simultàniament ambdós. S'ha aprofitat la migració de les dades per solucionar problemes de codificació que presentava la web, que per motius desconeguts barrejava dades

codificades en ISO-8859-1 amb dades codificades en UTF8, la solució ha passat per unificar totes les dades a UTF8.

L'estudi i la introducció de tècniques de SEO ha permès augmentar el posicionament de la web als cercadors aconseguint que el volum de visites a la web creixi fins a 1 milió de visites diàries. S'ha realitzat amb èxit un canvi d'URL's del sistema sense que el posicionament de les pàgines es veiés perjudicat.

S'han implantat millores en la seguretat tant en els accessos al panell de control, protecció contra atacs en formularis i codi del sistema, configuració de Firewall's als servidors de producció i polítiques de canvi periòdic de contrasenyes per part de tots els administradors de la web.

Treball futur

Un cop acabat el projecte i comprovades les millores que ha suposat per la web, plantejaria les següents accions per a etapes futures:

- *Millorar l'arquitectura de la DB d'estadístiques per assegurar la coherència de les dades en el mòdul d'estadístiques.*
- *Migració de tots els projectes web de l'empresa a la mateixa tecnologia. Aquesta unificació permetria reduir costos i temps en quant a formació de nous desenvolupadors. Permetria detectar errors i implementar millores a totes les webs més ràpidament.*
- *Dedicació d'una part del temps a millorar el sistema i a l'estudi de noves solucions tecnològiques que permetin evolucionar-lo.*
- *Millorar la seguretat d'accés als panells de control mitjançant certificats digitals d'usuari*
- *Instal·lar un servidor de publicitat propi (AdServer) per centralitzar i millorar la gestió de les campanyes de publicitat.*
- *Utilitzar algun un sistema de desplegament de codi a la web automatitzat que no sigui tant manual com l'actual.*

A nivell funcional plantejaria les següents millores:

- *Plantejaria la creació d'un espai personal pels usuaris de la web per poder oferir-los noves maneres d'interaccionar amb la web i fent especial èmfasis en l'aspecte social.*

Valoració personal

El desenvolupament web ha suposat una part molt important de la meua experiència laboral, que m'ha permès familiaritzar-me amb multitud de tecnologies al llarg dels anys i veure com aquestes evolucionaven.

Aquest projecte ha sigut una oportunitat per mi per poder pensar, dissenyar i implementar un sistema que servís de guia en tots els projectes de l'empresa i una metodologia de treball comuna, cosa que s'ha acabat materialitzant.

També m'ha permès dissenyar la migració d'un sistema antic i funcional a un de nou en diferents etapes i sense interrompre el seu funcionament.

El principal obstacle que m'he trobat a l'hora de realitzar el projecte ha estat la desconfiança inicial del meu cap, que ho veia com l'enèsim intent d'un programador de "canviar la manera de fer" dins l'empresa. Realment la situació dels diferents projectes de l'empresa havia arribat a ser insostenible, fins el punt que hi havia programadors nous que no s'atrevien a tocar el codi de segons quines webs. O esquivaven la dificultat programant mòduls independent, que l'única cosa que feia era agreujar el problema. Cada canvi o funcionalitat que es volia afegir a qualsevol web resultava un autèntic drama. Al final va entrar en raó i vam decidir donar llum verda a aquesta proposta.

El tenir una visió global dels problemes dels diferents projectes crec que va ser la clau per entendre i prioritzar les necessitats bàsiques en quan a les decisions de disseny, metodologia de treball i de bones pràctiques en la programació. El salt qualitatiu que es produeix quan qualsevol persona pot afegir-se o cedir un projecte adaptant-s'hi ràpidament és un dels èxits que m'enduc d'aquest projecte.

Un dels aspectes a millorar fruit de l'experiència en aquest projecte és el de la planificació. Està clar que en molts casos no és possible partir amb una llista de requisits completament tancada. Aquest és un dels motius pels que es va creure que una planificació iterativa inspirada en Scrum seria vàlida, però la realitat va ser que la llista de requisits va anar creixent a un ritme massa elevat, fent que el projecte s'allargués massa.

Un altre dels aspectes a millorar és el de la comunicació. Crec que és de vital importància que la comunicació amb el cap (o el client) sigui fluida i sincera. Ser conscients que una petició o un canvi té unes conseqüències i que un "sí" comporta una responsabilitat.

En acabar aquest projecte es va iniciar el redisseny i la migració d'una web més complexa, wambie.com, que era una web de continguts per adolescents, multilingüe i amb diferents dissenys per a cada país, amb notícies diàries, comentaris dels usuaris, jocs, horòscop, vídeos, etc. Aquest cop la migració la va realitzar un petit equip de desenvolupadors, però vàrem aprofitar moltes de les decisions de disseny pensades juegos10.com, l'organització del codi de les diferents tecnologies i llenguatges, la metodologia de treball, etc. En definitiva es pot dir que juegos10 va suposar un abans i un després en la forma de treballar a l'empresa.

Fins i tot, més endavant, vàrem començar a desenvolupar aplicacions per a dispositius mòbils amb la tecnologia Unity. Si bé aquest cop les solucions de disseny i les tecnologies varen ser unes altres, la mentalitat seguia sent la de trobar solucions que poguéssim reaprofitar en diversos projectes, buscant i compartint solucions en diferents projectes, buscant una manera ordenada de treballar en equip.

Tenint en compte tots aquests aspectes, la valoració final del projecte és molt bona. Els coneixements apresos durant el procés han estat molts i el resultat final ha estat molt satisfactori, tant personal com a nivell professional.

Malauradament, en l'actualitat (2016) la web de juegos10 ha tingut una baixada molt important de visites, ara ronda les 100 mil diàries, que per un model de negoci basat en la publicitat no és suficient per mantenir una estructura de desenvolupadors fixe.

La davallada de popularitat de la tecnologia Flash i el canvi d'hàbits en els usuaris, que ara tenen més opcions de jugar amb jocs des del mòbil, ha provocat que aquest tipus de web cada cop siguin menys rendibles. L'empresa es va intentar readaptar al mercat començant a desenvolupar jocs per dispositius mòbils en Unity. Es van arribar a publicar 6 jocs a la play Store de Google, malauradament el model de negoci no era el mateix i es va acabar tancant el departament de desenvolupament per no aconseguir els resultats econòmics desitjats.

BIBLIOGRAFIA

- D. Costal, M. Ribera Sancho, E. Teniente, **Enginyeria del Software Especificació, Especificació de sistemes orientats a objectes amb la notació UML**, Edicions UPC, 3ed 2003
- F. Macia, **SEO: Tecnicas avanzadas (social media)** Anaya Multimedia, 2015
- P. DuBois, **Programacion MySQL**, Anaya, 2005
- M. J. Kabir, **Servidor Apache 2**, Anaya, 3ed 2002
- T. Converse, J Park, C. Morgan, **PHP 5 and MySQL Bible**, Wiley Publishing, Inc, 2004

Referències electròniques:

- http://www.CodeIgniter.com/user_guide/ Manual oficial online de CodeIgniter.
- http://www.eduardopassarelli.com.ar/wp-content/uploads/2011/11/CodeIgniter_Guia_Usuario.pdf Manual de CodeIgniter en Español
- <http://increnta.com/es/blog/analitica-web-google-analytics/> *Analítica web: Entender las Fuentes de tráfico de Google Analytics.*
- <https://github.com/memcached/memcached/wiki> Manual memcached
- <https://www.nginx.com/resources/wiki/> Wiki d'NGINX
- <http://PHP.net/manual/en/> Manual online PHP.
- <http://www.w3schools.com/jquery/> Documentació de JQuery
- http://www.scrummanager.net/files/sm_proyecto.pdf Gestión de Proyectos Scrum Manager
- <http://es.wikipedia.org> Wikipedia

GLOSSARI

Adserver: Un adserver o servidor d'anuncis és un conjunt de hardware i software que permet emetre o servir, un conjunt d'anuncis dins dels espais publicitaris de diferents webs. Porten tot una sèrie d'utilitats per mesurar la quantitat de visualitzacions dels anuncis i del nombre de clics.

Atac DoS: Un atac de denegació de servei (o Atac DoS, de l'anglès denial-of-service attack) o un atac DDoS (de l'anglès distributed denial-of-service attack) tracta d'atacar a un servei del servidor, com podria ser el servidor web ubicat al port 80, fent servir un bon nombre de màquines atacant al servidor, mitjançant trames IP amb flags erronis, per tal que el servidor augmenti el seu temps de processador, així farem que deixi de donar servei, ja que es quedarà sense memòria física.

Back-end: Panell de control d'una web, normalment amb control d'accés que serveix per gestionar el contingut i elements de la web mitjançant una interfície programada.

Bàner: Un bàner, o també en anglès banner, és un format publicitari a Internet. Aquesta forma de publicitat en línia consisteix a incloure una peça publicitària dins d'una pàgina web. Pràcticament en la totalitat dels casos, el seu objectiu és atreure trànsit cap al lloc web de l'anunciant que paga per la seva inclusió.

Cookie: Una galeta és un fragment d'informació enviat des d'un servidor web a un navegador que pot ésser retornada pel navegador en posteriors accessos al servidor. Pot contenir informació referent a l'usuari.

Disseny responsiu: és una tècnica de disseny i desenvolupament web que mitjançant l'ús d'estructures i imatges fluides, així com de media-queries al full d'estil CSS, aconsegueix adaptar el web a l'entorn de l'usuari. La idea principal d'aquesta tècnica és fer que una web sigui visible de manera òptima en tot tipus de dispositius capaços de visualitzar pàgines web des de mòbils a ordinadors o tauletes.

Framework: És un entorn de desenvolupament o ambient de treball per al desenvolupament; depenent del llenguatge de programació integra components que faciliten el desenvolupament d'aplicacions amb el suport de biblioteques, plantilles i més.

Front-end: Part visible d'una web que veuen els usuaris d'aquesta.

Google Analytics: Sistema d'estadístiques Web que ofereix Google, i amb el que es poden obtenir informes detallats sobre el nombre de visites que han tingut les pàgines web, des de quines ciutats s'hi ha accedit, amb quines paraules han arribat a través dels cercadors, quina ha estat la ruta que han seguit...

Indexar: Procés realitzat per un cercador en el que recorre tots els enllaços d'una web i en registra i analitza cada pàgina per oferir-la dins dels seus resultats de cerca.

Know-how: Conjunt de coneixement tècnic i administratiu que són imprescindibles per a portar a terme un procés comercial i que no estan protegits per una patent.

Maquetació: És el procés pel qual se situen els continguts en una pàgina web obeint a uns espais, generalment dividits en columnes.

Merge: És la operació que permet barrejar el codi corresponent a dues modificacions simultànies fetes en paral·lel al mateix programa.

Pop-up: en l'entorn del desenvolupament web són les finestres emergents que apareixen flotant sobre el contingut del propi web.

Producció: en la nomenclatura de programació fa referència a l'entorn de sistemes on l'aplicació està desplegada per als usuaris finals.

Refacció: És el procés que consisteix en millorar el codi un cop escrit, canviant-ne la seva estructura interna sense modificar-ne el seu comportament extern.

Sprite CSS: Diverses imatges es combinen en un sol fitxer anomenat full de sprites. La imatge és llavors desplaçada per mostrar l'àrea desitjada amb les regles del CSS.

Annex I - Exemple d'ús Image Magick

Fragment de codi de la funció generar sprites portada del controlador portada:

```
public function generar_sprites_portada()
{
    . . .

    foreach ($juegos as $juego)
    {
        $sprite_completo = false;

        if ($x_index == 0 && $y_index == 0)
        {
            if (!$montage_image = imagecreatetruecolor($x_size*$x_sprite, $y_size*$y_sprite))
                throw new Exception('Error creando los nuevos sprites');
        }

        // Carreguem la següent imatge de thumb
        if (!$current_image = imagecreatefromjpeg(_PATH_THUMBS_ . $juego['img']))
            throw new Exception('Error cargando el thumb con id ' . $juego['id']);

        if ($current_image)
        {
            // Copio el thumb a la nova imatge
            if (!imagecopy($montage_image,
                $current_image,
                $x_index * $x_size,
                $y_index * $y_size,
                0, 0, $x_size, $y_size))
                throw new Exception('Error copiando el thumb al sprite');
            imagedestroy($current_image);

            $x_index++;

            if ($x_index > $x_sprite - 1)
            {
                $x_index = 0;
                $y_index++;

                if ($y_index > $y_sprite - 1)
                {
                    $y_index = 0;
                    if (!imagejpeg(
                        $montage_image,
                        _PATH_THUMBS_SPRITES_ . 'thumbs-sprite-' . $contador_fichero . 'JPG',
                        100))
                        throw new Exception('Error escribiendo el fichero de sprites.');
                    imagedestroy($montage_image);
                    $contador_fichero++;
                    $sprite_completo = true;
                }
            }
        }
        else {}
    }
}
```

```
if ($sprite_completo == false)
{
    if (!imagejpeg(
        $montage_image,
        _PATH_THUMBS_SPRITES_ . 'thumbs-sprite-' . $contador_fichero . '.JPG',
        100))
        throw new Exception('Error escribiendo el fichero de sprites');
    imagedestroy($montage_image);
}

. . .

}
```